Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft

Begründet von Prof. Dr. W. Kobelt.

Neunundvierzigster Jahrgang.

Herausgegeben

von

Dr. W. Wenz

in

Frankfurt a. M.

FRANKFURT AM MAIN.
Verlag von MORITZ DIESTERWEG
1917.

Digitized by the Internet Archive
in 2011 with funding from
California Academy of Sciences Library

http://www.archive.org/details/nachrichtsblattd49unse

Geol.
QL 401
.A7
v. 49/51

Inhalt.

Seite

Kobelt, Dr. W., Beiträge zur Molluskenfauna von Neuguinea. Mit Taf. I. 1

Schmid, Dr. G., Die Lichtflucht der Clausilien 8

Thiele, Prof. Dr. J., Bemerkungen über das Tierreich und den Nomenclator Generum Animalium 19

Frankenberger, Z., Zur Kenntnis der dalmatinischen Zonitesarten 24

Müller, E., Helix (Fruticicola) rubiginosa (Zgl.) A. Schm. var. ehrmanni n. var. 27

Roos, H., Ueberwinterungsversuche mit Helix pomatia L. . 29

Merkel, E., Gesetzmässigkeiten im Bau des Schneckengehäuses 31

Kolasius, H, Beitrag zur Verbreitung von Pupilla sterri Voith 37

Ehrmann, P, Zur Frage der Bestäubung von Blüten durch Schnecken 49

Hilbert, Dr. R., Die Molluskenfauna der Rokitnosümpfe . . 75

Geyer, D., Zur Molluskenfauna Polens 80

Freund, Dr., L., Die Literatur über die Molluskenfauna Böhmens 85

Geyer, D., Zur Molluskenfauna des Urwaldes von Bialowies (Bjelowjesh) 97

Geyer, D., Anhang: Zur Molluskenfauna des Niemengebietes 109

Schmid, Dr. G., Ueber Spielarten von Cepaea 111

Eder, Dr. L., Eine neue Fruticicolenart aus den Schweizeralpen: Fruticicola biconica n. sp. Mit 4 Textf. . . . 119

Hesse, P, Kritische Fragmente 122

Boettger, C. R., Diagnose einer neuen Landschnecke der Gattung Curvella Chaper aus Deutsch-Ost-Afrika. Mit 3 Textf. 124

Frankenberger, Z., Ueber den Geschlechtsapparat von Campylaea (Liburnica) nicolai Klec. Mit 2 Textf. 126

Merkel, E., Versuch einer architektonisch-konchyliologischen Studie über den Aufbau des Schneckengehäuses . . 129

Klett, B, Aus der Conchylienfauna der diluvialen und alluvialen Schwemmlandbildungen der Umgebung von Mühlhausen i. Th. 133

Zaunick, R., Dreissensia in der Donau bei Wien 137

Reinhard, Dr. O., Bemerkung zu Planorbis corneus L. var. praetexta Hilbert 138

Holmquist, E, Fund von Helicella ericetorum Müll. in Schweden 140

Ankert, H, Schnecken im Winter 140
Cepaea austriaca bei Mühlhausen i. Th. ausgesetzt . . . 142
Wenz, W., Die Molluskenfauna der Schleichsande und Cyrenenmergel in der Baugrube des Frankfurter Osthafens. mit 2 Textf. 154
Buchner, Dr. O., Die Größenextreme bei unseren einheimischen Land- und Süßwassermollusken. Mit Tafel II und III 167
Royer, Oberlehrer J., Eine Lokalfauna des 18. Jahrhunderts 185
Hilbert, Geheim. San.-Rat Dr., Planorbis corneus var. praetexta 189
Literatur 45, 94, 143, 190

Nekrologe.

Richard Schröter (von *P. Hesse)* 41
G. Schacko 144
Otto le Roi (von *C. R. Boettger)* 145
Anton Schmidt (von *H. Ankert)* 152

Verzeichnis der neuen Arten.

*Carychium moenanum Wenz (Textfigur) 161
Caucasicola n. g. Hesse 122
Chloritis (Sphaerospira) huoni Kobelt Taf. I, Fig. 3 . . . 4
Chloritis (Sulcobasis) keysseri Kobelt Taf. I, Fig. 2 . . . 3
Curvella afra C. Boettger (Textfigur) 124
Fruticicola biconica Eder (Textfigur) 119
Geotrochus ogeramuensis Kobelt Taf. I, Fig. 4 5
*Glycimeris heberti incrassata Wenz 157
Helix (Fruticicola) rubiginosa ehrmanni Müller 27
Hemiplecta foersteri Kobelt Taf. I, Fig. 1 1
Hyalacme n. g. Hesse 124
Maltzanella n. d. Hesse 122
Maurohelix n. g. Hesse 122
*Meretrix (Caryatis) incrassata praelongata Wenz (Textf.) 159
Papuina caput serpentis Kobelt Taf. I, Fig. 5 6
Papuina finisterrensis Kobelt Taf. I, Fig 6 7
Planorbis corneus praetextus Hilbert 79, 138, 189
Pseudofigulina n. g. Hesse 123
Zonites (Aegopis) obenbergeri Frankenberger 24

Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft

Begründet von Prof. Dr. W. Kobelt.

Neunundvierzigster Jahrgang
(1917)

Heft I.

(Januar—März).

Inhalt:

	Seite
Kobelt, Dr. W., Beiträge zur Molluskenfauna von Neuguinea mit Taf. I	1
Schmid, Dr. Günther, Die Lichtflucht der Clausilien	8
Thiele, Prof. Dr Joh., Bemerkungen über das „Tierreich" und den Nomenclator Generum Animalium	19
Frankenberger, Zdenko, Zur Kenntnis der dalmatinischen Zonites-Arten	24
Müller, Eugen, Helix (Fruticicola) rubiginosa (Zgl.) A. Schm. var. ehrmanni n. var	27
Roos, Heinrich, Ueberwinterungsversuche mit Helix pomatia L.	29
Merkel, E, Gesetzmäßigkeiten im Bau des Schneckengehäuses	31
Kolasius, Helmuth, Beitrag zur Verbreitung von Pupilla sterri Voith	37
Nekrolog	41
Literatur	45

MAY 16 1928

Geschäftliche Mitteilungen.

Um den Satz zu erleichtern und Verbesserungen zu vermeiden, werden die Verfasser gebeten, folgende Zeichen in der Niederschrift zu verwenden:

Verfassernamen	~~~~~~~~~~	grosse Buchstaben.
Artnamen	— — —	Schiefdruck.
Wichtige Dinge	————	gesperrt.
Überschriften	═══	fett.

Heft 1. **Januar 1917.**

Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft.

Begründet von Prof. Dr. W. Kobelt.

Neunundvierzigster Jahrgang.

Das Nachrichtsblatt erscheint in vierteljährigen Heften.
Bezugspreis: Mk. 7.50.
Frei durch die Post und Buchhandlungen im In- und Ausland.
Preis der einspaltigen 95 mm breiten Anzeigenzeile 25 Pfg.
Beilagen Mk. 4.— für die Gesamtauflage.

Briefe wissenschaftlichen Inhalts, wie Manuskripte u. s. w. gehen an die Redaktion: Herrn **Dr. W. Wenz,** Frankfurt a. M., Bergweg 19.
Bestellungen, Zahlungen, Mitteilungen, Beitrittserklärungen, Anzeigenaufträge u. s. w. an die Verlagsbuchhandlung des Herrn **Moritz Diesterweg** in Frankfurt a. M.
Ueber den Bezug der älteren Jahrgänge siehe Anzeige auf dem Umschlag.

Beiträge zur Molluskenfauna von Neuguinea.

Aus dem Hinterlande des Huongolfes.

Von

Dr. W. Kobelt.

Mit Tafel I.

Hemiplecta foersteri Kobelt.

Taf. I, Fig. 1.

Schale eng aber tief genabelt, gedrückt kreiselförmig, gekielt, der Kiel bis zum Mundsaum durchlaufend, festschalig, mit Ausnahme der embryonalen Windungen, dicht, grob, schräg gestreift und durch deutliche Spiralreifchen gekörnelt, fast dekussiert, glanzlos, die Unterseite etwas glätter, unter dem etwas helleren Kiel mit einem ganz schmalen, kaum merk-

baren, dunkleren Bändchen, und darunter einem verwaschen braunen Band, das bei dem vorliegenden Exemplar infolge einer leichten Verletzung von einer schmalen, hellen Zone begrenzt erscheint; die Nabelgegend ist etwas heller gelblich, etwas glänzend, doch ist der Unterschied in der Skulptur nicht so groß und die Spiralskulptur ist bis an den Nabel sichtbar. Das Gewinde ist gedrückt kegelförmig, mit glattem, flachem Apex; Naht deutlich, zwischen den unteren Windungen leicht berandet. Sechs regelmäßig zunehmende leicht gewölbte Windungen, die letzte nur wenig breiter als die vorletzte, mit einer ausgeprägten Kielkante umzogen, vornen nicht herabsteigend, die Unterseite gut gewölbt. Die Mündung ist ausgeschnitten eiförmig, außen mit einer scharfen Ecke, schräg, im Gaumen schmutzig weißlich. Mundsaum nicht verdickt, geradeaus, unter der Ecke anfangs schwach, dann stärker umgeschlagen, immer mit einer ganz dünnen weißen Lippe belegt. Der Spindelrand an der Insertion kurz umgeschlagen und einen Teil des Nabels überdeckend. Großer Durchmesser 43, kleiner 36, Höhe 25 mm; der Durchmesser der Mündung beträgt 18—22 mm.

Hemiplecta foersteri, KOBELT, in: Nachrichtsblatt der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft 1914, vol. 46, p. 3.

Aufenthalt im Hinterlande des Huon-Golfes in Deutsch-Neuguinea, bei Ogeramua in 1800 m Höhe. Nur das abgebildete Exemplar. Das schmale hellere Bändchen in der Mitte der Unterseite läuft in eine kleine Verletzung des Mundrandes aus und dürfte einer Beschädigung seine Entstehung verdanken.

Eine stattliche Art, welche zwischen *Hemiplecta semilucida* BRANCSIK und *Hemiplecta granifera* ANCEY zu stellen sein wird.

Chloritis (Sulcobasis) keysseri KOBELT.

Taf. I, Fig. 2.

Schale mittelweit, aber durchgehend genabelt, der Nabel halbüberdeckt und nach innen rach verengert, kugelig, kegelförmig, festschalig, feingestreift, am letzten Umgang nach der Basis hin grob spiral gefurcht, nach der Mündung stärker gestreift und mehr oder minder deutlich gehämmert, einfarbig schwarzbraun, nach dem Apex hin heller, ziemlich lebhaft glänzend. Gewinde regelmäßig kegelförmig, mit spitzem gelblichem Apex. 5½—6 durch eine eingedrückte, schwachberandete Naht geschiedene, leicht gewölbte, regelmäßig zunehmende Windungen, die letztere viel größer, gerundet, vorn tief herabgebogen. Mündung schräg, fast kreisrund, kaum ausgeschnitten, die Mündungsebene unregelmäßig gebogen, der Gaumen livid braun oder purpurfarben. Mundsaum ziemlich scharf, ringsum stark ausgebreitet, mit einer starken, weißen, livid gesäumten Lippe belegt, Callus kaum verbunden, der Oberrand in flachem Bogen etwas ansteigend, Außenrand und Basalrand leicht gebogen, umschlagen, oder Spindelrand schräg ansteigend, bei schiefem Einblick stark verbreitert, weiß, den Nabel kaum verdeckend. Großer Durchmesser 42, kleiner 33,5, Höhe 36 mm. Aeußerer Durchmesser der Mündung 23:27 mm.

Chloritis (Sulcobasis) keysseri KOBELT, in: Nachrichtsblatt d. D. Malak. Ges. Vol. 46 (1914), p. 4.

Aufenthalt bei Ogeramua im Hinterland des Huon-Golfes, bei 1800 m Seehöhe. Nur ein aber gut erhaltenes Exemplar.

Zunächst mit *Sphaerospira rohdei mss.* KOBELT, in: Mart. u. Chemnitz, Conch. Cab. ed. II., p. 600, Taf. 185, Fig. 3, 4, verwandt, aber erheblich dick-

schaliger, dunkler gefärbt, mit breitem, umgeschlagenem Mundsaum und einer hellen Strieme dahinter und sehr ausgesprochenen Spiralfurchen an der Unterseite.

Chloritis (Sphaerospira) huoni KOBELT.

Taf. I, Fig. 3.

Schale fast kugelig, enggenabelt oder richtiger weit durchbohrt, ziemlich festwandig, unregelmäßig fein gestreift, gekörnelt, die Körnchen mit einem kurzen Härchen besetzt, das aber meistens abgerieben ist. Die Färbung ist tief rotbraun mit kaum blasserem, glattem, ziemlich flachem Apex. 5½ leicht gewölbte, langsam zunehmende, durch eine deutliche Naht geschiedene Windungen, die letzte größer, an der Naht kaum abgeflacht, vorn lang aber nur langsam herabsteigend, um den Nabel herum zusammengedrückt, so daß der Eingang trichterförmig erscheint. Mündung fast kreisrund, etwas birnförmig, ausgeschnitten, schmutzig purpurfarben, einfarbig, Mundsaum ringsum zurückgeschlagen, ebenso wie die Mündung gefärbt, mit zusammenneigenden Rändern, die durch einen dünnen Callus verbunden werden. Der Oberrand ist fast horizontal, der Außenrand, von der Seite gesehen, concav, der Spindelrand schräg ansteigend, nicht verbreitert und die Perforationnaht verdeckend. Großer Durchmesser 24, kleiner 20, Höhe 19 mm.

Chloritis (Sphaerospira) huoni KOBELT in: Nachrichtsblatt d. D. malak. Ges. Vol. 46 (1914), p. 5.

Aufenthalt bei Ogeramua. Nur ein, aber gut erhaltenes Exemplar.

Zunächst mit *Chloritis (Sphaerospira), lepidophoras* DOHRN *mss.* KOBELT, in: Martini u. Chemnitz, Conch. Cab. ed. II, p. 645, Taf. 185, Fig. 5—8, verwandt, aber erheblich dickschaliger, dunkler gefärbt,

auch am Mundsaum, die Mündung kleiner und namentlich kürzer, und der Spindelrand an der Insertion nicht verbreitert.

Geotrochus ogeramuensis KOBELT.

Taf. I, Fig. 4.

Schale kaum verdeckt geritzt, regelmäßig kegelförmig, ziemlich festschalig, sehr fein schräg gestreift, gelbgrün mit einer gelben Kielbinde, welche nach oben schwächer werdend der Naht folgt; die oberen Windungen sind tiefgrün, mit einem ganz kleinen schwarzen Apicalfleck. Gewinde kegelförmig mit spitzem Apex, unter der eingedrückten Naht ist wenigstens auf den mittleren Windungen eine feine braune Linie erkennbar. Sechs regelmäßig zunehmende Windungen, die oberen flach, die letzte leicht konvex, ausgesprochen kantig, an der Unterseite flach, um den Nabel ganz leicht gibbos, vorn ganz kurz herabgeschlagen. Mündung sehr schräg, der Oberrand weit über die Spindel vorgezogen, abgestutzt eiförmig, im Gaumen purpurbraun, nach der Mündung hin tief schwarzbraun, hinter dem Mundrand mit einer breiten glänzend weißen Strieme. Mundsaum weiß, eine Ecke bildend, Randinsertionen weit getrennt, nur durch einen ganz dünnen durchsichtigen Callus verbunden, Basalrand gegen den Spindelrand nicht abgesetzt, leicht zurückgeschlagen, in gleichmäßigem Bogen ansteigend, der Spindelrand bei schrägem Einblick mit einer etwas bräunlich gefärbten scharf abgesetzten, nach der Basis hin zahnförmig abgesetzten Falte besetzt, an der Insertion verbreitert, den Nabel beinahe vollständig überdeckend, nach innen mit einer schmalen, aber deutlichen Binde eingefaßt. Großer Durchmesser 23, kleiner 21, Höhe 21,5 mm.

Geotrochus ogeramuensis KOBELT, in: Nachrichtsblatt d. D. malak. Ges. Vol. 44 (1916), p. 5.

Aufenthalt bei Ogeramua in 1800 m Höhe; nur ein aber tadellos erhaltenes Exemplar.

Eine sehr eigentümliche Form, von der ich einen näherenVerwandten nicht anzugeben weiß; die ganz feine braune Linie unter der Naht und die vom Spindelrandansatz nach innen verlaufende Binde sind ebenso auffallend wie die Innenfärbung und der sonderbare Zahn an der Spindel.

Papuina caput serpentis KOBELT.

Taf. I, Fig. 5.

Schale undurchbohrt, gedrückt kreiselförmig, sehr scharf gekielt, ganz fein gestreift, gelblich, glänzend, mit durchsichtigen und undurchsichtig weißen Striemen, Flecken und Binden auf der letzten Windung in der verschiedensten Weise verziert. Gewinde kegelförmig, einfarbig, mit spitzem nicht dunkler gefärbtem Apex. Fünf Windungen, durch eine einfache Naht verbunden, die oberen gewölbt und regelmäßig zunehmend, die letzte verbreitert, sehr scharf zusammengedrückt gekielt, mit einem scharfen, bis zur Mündung durchlaufenden undurchsichtigen Kiel, an der Basis etwas stärker gestreift und mit drei undurchsichtigen Binden umzogen, in der Nabelgegend konkav, vornen nicht herabsteigend, aber eigentümlich eingebogen und zusammengedrückt. Mündung schräg, sehr unregelmäßig beilförmig, innen ebenso gefärbt wie außen, Mundsaum schwarzbraun mit weit getrennten, nicht verbundenen Randinsertionen, außen eine sehr scharfe Ecke bildend, der Oberrand in der Mitte tief eingebogen und die Mündung verengend, außen mit einem undurchsichtigen Saum, der Basalrand ziemlich regelmäßig gebogen, leicht gedreht, an der Insertion nicht

verbreitert. Großer Durchmesser 23, kleiner 21, Höhe 10 mm.

Papuina caput serpentis KOBELT, in: Nachrichtsblatt der D. Malak. Ges. Vol. 46 (1914), p. 6.

Aufenthalt bei Agololo im Hinterland des Huon-Golfes bei 1400 m Höhe.

Aus der Verwandtschaft der *P. tayloruana* AD. u. RVE. aber bis auf den Mundsaum fast wie ein Albino aussehend.

Papuina finisterrensis KOBELT.

Taf. I, Fig. 6.

Schale undurchbohrt, kegelförmig, sehr fein schräg gestreift, ziemlich festwandig, weißlich mit feinen Zickzacklinien, besonders auf der Oberseite gezeichnet, an der Unterseite mehr einfarbig. Gewinde regelmäßig kegelförmig, mit stumpflichem fleischfarbenem Apex. Fünf Windungen, die oberen ziemlich stark gewölbt, regelmäßig zunehmend, durch eine eingedrückte Naht geschieden, die letzte verbreitert, etwas aufgeblasen, ausgesprochen kantig, an der Basis gewölbt, vornen anfangs langsam herabsteigend, dann plötzlich herabgebogen und eingedrückt. Mündung sehr schräg, fast viereckig, innen bräunlich weiß mit braunem Saum. Mundsaum verdickt, schmal umgeschlagen, lebhaft braun, die Randinsertionen weit getrennt, Oberrand und Spindelrand fast gleichlaufend, mit dem kaum gebogenen Außenrand Ecken bildend, der Spindelrand oben kaum verbreitert. Großer Durchmesser 22, kleiner 19, Höhe 18 mm.

Papuina finisterrensis KOBELT, in: Nachrichtsblatt der D. Malak. Ges. Vol. 46. (1914), p. 7.

Aufenthalt bei Ogeramua im Finisterre-Gebirge. Nur ein leidlich erhaltenes Exemplar.

Erklärung zu Tafel I.

Fig. 1a, b. *Hemiplecta foersteri* KOBELT.
Fig. 2a, b. *Chloritis (Sulcobasis) keysseri* KOBELT.
Fig. 3a—c. *Chloritis (Sphaerospira) huoni* KOBELT.
Fig. 4a—c. *Geotrochus ogeramuensis* KOBELT.
Fig. 5a—c. *Papuina caput serpentis* KOBELT.
Fig. 6a—c. *Papuina finisterrensis* KOBELT.

Die Lichtflucht der Clausilien.

Von

Dr. Günther Schmid.

An einer größeren Anzahl mitteldeutscher Clausilia-Arten, die zufällig einige Tage in einer Glasschale im Zimmer gehalten wurden, beobachtete ich mehrmals, daß die Tiere sich meist vom Lichte abwandten und sich an der dem Lichte ferneren Seite merklich ansammelten. Ich hatte dies bisher bei anderen Schnecken nicht gesehen. Möglicherweise lag aber der Beobachtung ein regelrechtes Verhalten der Clausilien nicht zu Grunde zumal ich in der Folge bei wechselnden Umständen zu verschiedenen Ergebnissen kam: zuweilen flohen die Schnecken ganz offenbar das Licht, zuweilen schienen sie gleichgültig gegen Lichteinwirkungen zu sein oder gar dem Lichte zuzustreben.

Ich stellte deshalb ein paar einfache Versuche an, die hierüber bald Klarheit verschafften und eine bemerkenswerte Gesetzmäßigkeit in dem Verhalten der Clausilien zum Lichte ergaben.

1. Versuch:

Einzelne Clausilien, zumeist *Cl. dubia* DRAP und *Cl. bidentata* STRÖM., auch 2 Stück *Cl. plicata* DRAP., wurden ihrem Aufenthalte, einer feuchten Glaskammer,

entnommen und einzeln in beliebiger Lage auf trockenes Schreibmaschinenpapier gesetzt*). Dies Papier ist sehr aufsaugefähig und entzieht der kriechenden Schnecke dauernd Feuchtigkeit. Das Licht fiel vom Fenster auf den etwa 2 m entfernten Tisch, auf dem sich das Papier mit den Tieren befand. Um die Helligkeit anzudeuten genügt es zu sagen, daß der Versuch an einem regnerisch trüben Nachmittag im Mai ausgeführt wurde.

Ich beobachtete einige Tiere fortwährend, indem ich mit dem Bleistift die Kriechspuren nachzog. Ihr Verhalten war bezeichnend für dasjenige sämtlicher anderen. Nr. 1 *(Cl. plicata)* verharrte dauernd am Orte, indem das Tier in sich gekrümmt den eigenen Schatten aufsuchte. Nr. 2 (gleichfalls *(Cl. plicata)* wanderte zunächst schräg dem Lichte entgegen, um dann nach einem Wege von etwa 1 cm umzukehren, nach etwa 1,5 cm Wegeslänge wiederum sich lichtwärts zu wenden und schließlich ohne Unterbrechung eine lange Strecke (etwa 17 cm), d. h. bis zum Schluß der Beobachtung vom Lichte wegzukriechen. Nr. 3 (Cl. bubia) wurde absichtlich mit dem Kopfe in der Längsachse des Tieres zum Fenster gestellt. Die Schnecke wendete sofort und entfernte sich dann dauernd vom Lichte (nämlich 20 cm weit). Nr. 4 *(Cl. dubia)* zu Anfang senkrecht zum einfallenden Lichte gerichtet, kroch vom Augenblick des Aufsetzens auf die Unterlage und ohne Rückfälle dem lichtschwächeren Teil des Tisches zu (23 cm weit). Nr. 5 *(Cl. dubia)* verhielt sich genau wie Nr. 3 (Wegstrecke 15 cm).

*) Die Tiere stammten, wie alle später aufgeführten Clausilien, aus dem waldigen Bremkertal bei Göttingen. Die am Schluß genannte Balea perversa L. wurde an der Nord-West-Seite der Burgruine Hanstein a. d. Werra gesammelt.

Nr. 6 *(Cl. bidentata)* wanderte zunächst 4 cm dem Lichte zu und floh es darauf dauernd.

2. Versuch.

Ich beabsichtigte, die Lichtflucht der Clausilien in größerem Stile zu veranschaulichen, um auf diese Weise die Allgemeinheit dieser Erscheinung um so sicherer zu erkennen.

Diesmal war der ganze Tisch mit jenem Schreibmaschinenpapier bedeckt, und so war einer größeren Anzahl Tiere eine weite Bewegungsfläche gegeben. Etwa auf der Mitte des Tisches umzog ich mit Bleistift ein rechteckiges Feld von der Größe 50×11 cm. In dieses Feld brachte ich regellos zerstreut, jedoch möglichst so, daß die Schnecken einzeln zu liegen kamen, 96 Stück Clausilien, die ich gerade zur Verfügung hatte. Es waren zumeist Cl. dubia Drap. und Cl. bidentata Ström., dazwischen wenige Cl. plicata Drap. und Cl. biplicata Mont. und nur einzelne Cl. laminata Mont. Da ich auf Grund früherer Beobachtungen vermuten konnte, daß möglichst trockene Umgebung die Lichtflucht erhöht, hatte ich die Schnecken mehrere Stunden vorher in trockenem Raum aufbewahrt, benetzte sie jetzt eine Weile, um ihre Lebenstätigkeit anzuregen und trocknete zum Versuch die Gehäuse mit einem Leinentuche ab. Die Lichtverhältnisse waren wie einige Tage vorher beim ersten Versuch.

Ich unterbrach den Versuch nach einer halben Stunde, da der Erfolg bereits deutlich genug zu sehen war, und teile hier das Ergebnis mit:

Innerhalb des Feldes: 43 Tiere, davon nur 10 Stück umherkriechend, die übrigen 33 verharrend und meist vollkommen im Gehäuse eingezogen.

Seitlich des Feldes: 1 Stück, senkrecht zum Lichteinfall wandernd.

Vor dem Feld an der Lichtseite: 4 Stück, die entferntesten 17 cm vor der Begrenzungs-Linie des Feldes. Unter ihnen sind 3 Stück umgekehrt und in Fluchtbewegung begriffen.

Hinter dem Feld: 48 Stück, sämtlich in lebhafter Fluchtbewegung, die entferntesten 36 cm vom Rande des Feldes abgewandert.

Hiernach konnte kein Zweifel mehr darüber bestehen, daß die Clausilien das Licht fliehen; hatte ich doch gezeigt, daß die Zahl der Lichtflüchter sich zu derjenigen der Lichtwanderer wie 4:48 verhält.

Allein das auffällig verschiedene Verhalten in meiner anfangs erwähnten Glasschale, die, zeitweise innen benäßt, zeitweise mehr trocken gestellt, zufällig ohne meine Absicht den darin befindlichen Tieren verschiedene Bedingungen gab, gab wohl zu denken und durfte die Frage nach dem Warum solch verschiedenen Verhaltens aufkommen lassen. Und die Vermutung lag nahe, daß der Wechsel der Feuchtigkeit einen Einfluß haben möchte. In der Tat ist das der Fall.

3. Versuch.

Der dritte Versuch erbrachte den deutlichen Beweis für die Abhängigkeit der Lichtflucht von dem Grade der Feuchtigkeit, in welcher die Clausilie sich bewegt.

Ich hatte nur dafür zu sorgen, unter sonst möglichst gleichen Bedingungen, eine Anzahl Tiere in feuchter und trockener Umgebung dem Lichteinflusse auszusetzen. Es geschah folgendermaßen: Einer über ½ m langen und 17 cm breiten, ziemlich flachen (15 cm hohen) Holzkiste wurde ein vorderes Brett entnommen und dafür eine Glasscheibe eingesetzt. Der

Boden wie alle Innenwände wurden nun vollkommen mit Wasser durchnäßt und die Kiste geschlossen mit der Glasscheibe zum Fenster gerichtet auf denselben Platz gestellt, wo die beiden anderen Versuche vor sich gegangen waren. Vorher aber wurden auf einen 7 cm breiten, durch Striche gezeichneten Querstreifen auf dem Boden der Kiste 74 Stück Clausilien — wie früher verschiedener Arten — zerstreut gelegt. Diese Tiere waren unterschiedlich gegen früher 24 Stunden in feuchter Umgebung gehalten worden. Die Gehäuse waren benäßt.

Vom Fenster schien helles Wetter mit klarem Himmel herein. Den Versuch begann ich um 5^{20} Uhr nachmittags. 25 Minuten später legte ich zum Vergleich auf die trockene Oberseite des Deckels der Kiste auf einen ebenfalls 7 cm breiten Streifen, der demjenigen im feuchten Innenraum entsprach, 41 Stück Clausilien, die derselben oben angeführten feuchten Umgebung entstammten, indes vor dem Versuch mit einem Tuche abgetrocknet worden waren. (Die Beweglichkeit leidet unter diesem Verfahren gar nicht; die Schnecken ziehen sich zwar zunächst in die Schalen zurück, erscheinen aber sofort wieder mit lebhaftem Gebahren).

Um 6^{40} Uhr, also nach 80 Minuten für die feucht, 55 Minuten für die trocken gehaltenen Tiere, wurde das Ergebnis festgestellt:

Im Feuchten: vor dem Feld: kein Tier.

Hinter dem Feld: 3 Tiere, die entfernteste Clausilie im Abstand von 8 cm vom Hinterrand des Feldes.

Im Feld: 71 Tiere. Davon sind zwei Stück unbeweglich im Gehäuse; die übrigen sind lebhaft in Bewegung und kriechen regellos umher, ohne

bemerkenswert dem Lichte zu oder entgegengesetzt zu wandern. Die meisten sind in 4 oder 5 Rudeln vereinigt, in denen sie aneinander kletternd herumkriechen.

Im Trockenen: vor dem Feld: 2 Tiere; das entfernteste 7 cm lichtwärts gegangen.

Hinter dem Feld: 26 Tiere, die zum größten Teil sich weit entfernt haben, bis zu 22 cm vom Hinterrand des Feldes.

Im Feld: 13 Tiere, wovon 3 Stück unbeweglich in den Gehäusen eingezogen daliegen.

Im feuchten Raum verhielten sich die Clausilien gleichgültig zum Licht, im trockenen flohen sie es auffällig!

Der Versuch ist nicht einwandfrei. Die Lichteinwirkung war nicht die gleiche bei den verglichenen Tieren. In der Kiste war das helle, schräg durch den oberen Teil des Zimmerfensters eintretende Licht durch den Deckel der Kiste abgezogen, während die auf dem Deckel kriechenden Tiere auch dieses Licht empfingen und so einer stärkeren Einrichtung ausgesetzt waren.

Weiter kann man einwenden, daß vielleicht das Holz nicht ohne chemisch-physiologischen Einfluß auf die empfindliche Haut der Schnecke gewesen sein möchte. Da wäre es denn verständlich, daß das nasse Holz stärker wirken würde als das trockene.

Schließlich war noch die Versuchsdauer verschieden, wennschon sie länger für die im Feuchten weilenden Tiere gewesen war und die Lichtflucht, falls sie hier vorhanden, in größerem Maße hätte stattfinden müssen.

Solchen Einwänden zu begegnen, führte ich noch einen Versuch aus.

4. Versuch.

Ich hatte im wesentlichen nichts gegen den dritten Versuch zu ändern. Zwei gleiche Kisten von der Art wie dort beschrieben stellte ich nebeneinander auf, an dem bekannten Platze des Zimmers. Um einem möglichen Einflusse des Holzes vorzubeugen, bedeckte ich den Boden beider Kisten mit passenden Glasscheiben, von denen ich mich überzeugt hatte, daß sie völlig sauber waren. Beide Kisten waren allseits geschlossen. Zur Verstärkung des Helligkeitsgefälles brachte ich auf der Hinterwand je ein dunkles Stück Pappe an. Auf diese Weise war der Widerschein von rückwärts ausgeschlossen, und ein gleichmäßig von vorn nach hinten abnehmendes Licht beherrschte die Innenräume. Wie früher benäßte ich sämtliche Wände der einen Kiste, veränderte aber an der anderen nichts. Mit andern Worten, feuchter und trockener Raum boten den Versuchstieren außer eben den Feuchtigkeitsbedingungen gleiche Umstände. (Ueber den etwaigen Wärmeunterschied siehe weiter unten.)

Zu gleicher Zeit wurden gleichgelegene 7 cm breite Felder in den Kisten mit je 57 Stück Clausilien belegt, und zwar die eine Reihe Tiere mit benäßten, die andere mit trockenen Gehäusen. Sie waren alle augenblicklich dem gewöhnlichen, feuchten Aufenthalt entnommen worden. — Himmel bedeckt, Regenwetter. Versuchsdauer ½4 bis 5 Uhr, nachmittags am 18. Juni. Ergebnis (also nach 90 Minuten):

1. im Trocknen: vor dem Feld: 1 Stück ½ cm entfernt.

   Im Feld: 8 kriechende Schnecken, davon 3 nur sehr träge und halb im Gehäuse eingezogen. Im übrigen 25 ruhende Gehäuse mit völlig eingezogenen Tieren.

Hinter dem Feld: 23 Stück, die sich folgenderweise verteilen:

22	cm	entfernt	12	Stück
15	„	„	1	„
14	„	„	1	„
13	„	„	1	„
12	„	„	1	„
8	„	„	1	„
7	„	„	2	„
3	„	„	3	„
1	„	„	1	„

2. im Feuchten: im Gegensatz zum trockenen Raum ein Bild allgemeiner Zerstreuung der Tiere.

Vor dem Feld: 18 Stück, und zwar in folgenden Entfernungen:

20	cm	entfernt	2	Stück
15	„	„	1	„
11	„	„	3	„
9	„	„	1	„
7	„	„	2	„
5	„	„	2	„
4	„	„	1	„
3	„	„	2	„
1	„	„	4	„

Im Feld: 25 Stück, lebhaft in Bewegung, an mehreren Stellen in Haufen aneinanderkriechend. Daneben völlig eingezogen und ohne Bewegung 4 Stück.

Hinter dem Feld: 10 Stück und zwar:

22	cm	entfernt	4	Stück
14	„	„	1	„
10	„	„	1	„
7	„	„	2	„
4	„	„	1	„
3	„	„	1	„

Das genaue Bild gibt jedoch erst die Zahl der jeweils in Betracht gezogenen Tiere, verglichen mit

derjenigen der wirklich kriechenden, als Versuchstiere anzusehenden Schnecken. Dann läßt sich, wenn die nur als ruhende Gehäuse daliegenden Tiere ausgeschaltet werden, folgender Vergleich ziehen:

	im Trockenen		im Feuchten	
vor dem Feld	1 = etwa	3%	18 = etwa	34%
im Feld	8 = „	25%	25 = „	47%
hiter dem Feld	23 = „	72%	10 = „	19%
	32 =	100%	53 =	100%

Der letzte Versuch beseitigt jeden Zweifel, und damit steht es fest, daß die bezeichneten Clausilien-Arten nur im trockenen Raume lichtflüchtig sind, im feuchten dagegen sich gleichgültig zum Lichte verhalten*). Ob dabei die Feuchtigkeit selber der bestimmende Reiz ist? Ich möchte es bestimmt behaupten. Nur die Wärme hätte bei meinen Versuchen mitsprechen können. Selbstverständlich wird der feuchte Raum stets kühler als der trockene gewesen sein**). Schließlich wäre dann nicht die Feuchtigkeit selber, sondern der Grad der Wärme maßgebend, ob die Clausilia lichtfreundlich oder -feindlich sich verhält. Ich habe aber beobachtet, daß an ganz kühlen Tagen, die der verminderten Wärme in meiner feuchten Kiste entschieden in nichts nachgaben, die Tiere ebenso in trockener Luft das Licht flohen. Wann immer sie auf trockenes Papier gesetzt wurden, begannen sie in mehr oder minder kurzer Zeit die Fluchtbewegung.

---

*) Ich darf nicht unerwähnt lassen, daß Cl. laminata und Cl. biplicata sich öfters unter den Lichtwanderern befanden oder manchmal überhaupt die einzigen Tiere waren, die im Trocknen zum Lichte sich wandten.

**) Die Beweglichkeit war stets im Feuchten entschieden lebhafter.

Was an dem Ergebnis bemerkenswert ist, ist zunächst die physiologische Seite. Physiologisch gesprochen, haben wir es hier mit einem Stimmungswechsel zu tun. Nur bei trockener Luft — die die Haut des Tieres abzutrocknen beginnt — ist die Clausilie in der physiologischen Stimmung, auf Lichtreize durch eine Bewegung zu antworten. Sie kriecht vom Lichte weg. Es ist gut möglich, daß bei bestimmten, stärkeren Graden des feuchten Einflusses der Umschlag der Stimmung soweit gehen mag, daß die Clausilie zum Lichte sich begibt. Das festzustellen würde mir ohne Hilfsmittel in meiner gegenwärtigen Lage nicht gelingen. Möglich ist es auch, daß die Arten sich verschieden verhalten. Es wurde mir nämlich nicht schwer, bei der den Clausilien verwandten *Balea perversa* L. den vollkommenen Stimmungswechsel ohne weitere Umstände festzustellen:

In einer feuchten Glaskammer hielt ich etwa 60 Stück dieser Art, die bei mäßigem Licht fast alle sich an der hellen Seite des Gefäßes zusammenscharten und bei einer Drehung der Glaskammer sich immer wieder an der hellsten Stelle vereinigten. Aber sofort bewirkte ich das entgegengesetzte Verhalten, wenn ich die Tiere herausnahm und auf eine trockene Glasplatte legte: jetzt wanderten sie alle und durchgehend augenblicklich vom Lichte weg.

Andererseits läßt sich der Fall denken, wo bei besonders starkem Licht selbst in feuchtester Umgebung Clausilia lichtflüchtig wird. Auch das ist ohne umständlichere Versuche nicht erweisbar. Die leicht zu machende Beobachtung hierzu anzuführen, daß Clausilien bei Sonnenschein selbst in feuchtester Glaskammer sich vom Lichte abwenden, wäre ein Irrtum. Denn die Tiere sind auch wärmeflüchtig, und die dun-

keln Gehäuse erwärmen sich in der Sonne schnell und beträchtlich.

Bemerkenswert ist auch die ökologische Seite der Versuchsergebnisse. Das Verhalten der Clausilien bzw. der Balea in der freien Natur wird uns verständlicher. Wenn bei feuchtem Wetter diese Tiere aus den Gehäusen hervorkommen und die Bewegungstätigkeit einsetzt, kriechen sie entweder ziellos umher oder gar vom Lichte angezogen wie Balea perversa. Auf jeden Fall gelangen sie auch in die beleuchteten Plätze ihrer Umgebung. Sie klettern am Baumstamm oder an der Mauer hin und her und möglicherweise (bei Balea entschieden) unter dem Einfluß des Lichtes an diesen Dingen empor. Sobald sie auf sonnige Stellen gelangen, werden sie flüchtig (wärmeflüchtig?) und erreichen bald wieder kühlen Schatten. Sie entgehen der Gefahr einer zu heißen und zugleich trockenen Unterlage. Tritt schließlich überhaupt allgemein Trockenheit ein, ganz unabhängig von einer Sonnenbestrahlung, werden sie auch die dunkleren Teile aufsuchen. An einem Baumstamm etwa wandern sie auf die lichtabgewandte Seite des Stammes und weiterhin an dieser abwärts, dem Lichtgefälle entsprechend. Diese Vorgänge werden sich durch die geschilderten Einflüsse bei Wetter, welches überhaupt Schneckentätigkeit zuläßt, täglich ereignen.

Die lichtschwächeren Teile des Aufenthaltsortes sind die feuchteren. Die Feuchtigkeit, die unerläßliche Lebensbedingung für die Schnecke ist, muß in jedem Augenblicke aufgesucht werden. Die Feuchtigkeit selber ist aber nicht der physiologische Reiz, sie ist ökologisches Ziel. Der Reiz ist das Licht. Man kann leicht zeigen, daß die Feuchtigkeit als Reiz verhältnismäßig schwach sein wird, denn eine lichtflüchtige

Clausilie läßt sich durch die Nähe eines feuchten (hellen!) Gegenstandes (etwa feuchter Watte, die in 1 bis ½ cm Nähe gelegt wird) nicht ablenken.

Zum Schluß einige Bemerkungen über die Bewegungsart unter dem Einfluß des Lichtes. Es scheint, daß die Fluchtbewegung geradlinig und gleichlaufend mit den einwirkenden Lichtstrahlen vor sich geht. Die Kriechspur ist nahezu eine gerade Bahn, hier und da mit sehr geringen Abweichungen nach der einen oder anderen Seite. Diese Abweichungen lassen sich wohl aus der wechselnden Lage des nachgeschleppten Gehäuses herleiten. Die Clausilien machen keine Versuchsbewegungen, wie sie von einzelligen und anderen niederen Tieren bekannt sind. Anscheinend kehren sie sich sofort vom Lichte ab, wenn der erforderliche Grad einsetzender Trockenheit erreicht ist. Wenn einzelne Tiere auf trockener Unterlage anfangs ein Stück lichtwärts oder senkrecht zum Lichteinfall wandern, so muß man hier annehmen, daß die Feuchtigkeit der Hautoberfläche dieser Tiere erheblicher war. Auch werden geringe individuelle Verschiedenheiten mit im Spiele sein.

Bemerkungen über das „Tierreich“ und den Nomenclator Generum Animalium.

Von

Prof. Dr. Joh. Thiele (Berlin).

Als vor einem Vierteljahrhundert von der deutschen zoologischen Gesellschaft das „Tierreich“-Unternehmen begründet wurde, um alle Tiergruppen systematisch von besonderen Kennern bearbeiten zu lassen, da wurde die Meinung geäußert, daß wohl in 25

Jahren das ganze Werk abgeschlossen sein würde. Wie wir jetzt, nachdem dieser Zeitraum verflossen ist, rückschauend erkennen, war eine solche Hoffnung reichlich optimistisch, und ihre Erfüllung war völlig ausgeschlossen. Was bisher erreicht worden ist, ist eine Bearbeitung einzelner größerer oder kleinerer Gruppen aus verschiedenen Tierkreisen, völlig abhängig von der Möglichkeit, Bearbeiter dafür zu finden, und daher ganz ungleich verteilt. Einzelne Tierkreise sind verhältnismäßig gut davongekommen, wie die Arachnoidea mit 7 Lieferungen, die Vögel mit 5, Crustaceen mit 4, Lepidopteren mit 4 und Hymenopteren mit 5 Lieferungen, dagegen ist von anderen noch nichts (Säugetiere, Fische, Käfer, Echinodermen) oder verschwindend wenig bearbeitet worden. Die Tunikaten werden voraussichtlich bald ziemlich oder ganz vollständig bearbeitet werden. Wie steht es mit den Mollusken? Kobelt hatte sich mit großem Eifer an die Bearbeitung der Landdeckelschnecken gemacht und davon ist die Familie der Cyclophoriden 1902 erschienen. Ihm ist es nicht gelungen, der Hauptschwierigkeit, die mit der Herstellung von Bestimmungsschlüsseln gegeben ist, Herr zu werden, nur in wenigen ganz kleinen Gattungen konnte er solche aufstellen. Daran ist denn auch seine weitere Mitarbeit gescheitert und die schon fertigen Bearbeitungen von Cyclostomatiden etc. sind nicht veröffentlicht worden.

Seitdem ist nur noch eine Molluskengruppe, die der Pteropoden, von Dr. Tesch, bearbeitet worden. Die von mir bearbeiteten Solenogastres sehe ich nicht als eigentliche Mollusken an. Wie verschwindend wenig ist das in der riesigen Zahl der Molluskenarten! Leider ist auch recht geringe Aussicht vorhanden, in absehbarer Zeit die Mollusken-Systematik im „Tier-

reich“ wesentlich zu fördern — wer sollte das wohl machen?

Wer möchte es sich übernehmen, etwa die Heliciden, oder die pulmonaten Nacktschnecken oder die marinen Nudibranchien zu bearbeiten? Ich selbst habe die Absicht, die von mir schon früher eingehend untersuchten Chitonen zusammenzustellen, doch muß ich dahingestellt lassen, ob und wann die Arbeit vollendet werden wird. Die Zahl der für solche Arbeiten in Betracht kommenden Weichtierforscher ist in Deutschland zurzeit äußerst gering und ob Ausländer solche in näherer Zukunft machen werden, ist wohl recht zweifelhaft, auch eine Folge des Weltkrieges. Jeder, der eine solche Arbeit unternimmt, stößt bald auf Schwierigkeiten, die zu überwinden oft nicht leicht ist. Alles aufzuklären, wird überhaupt selten möglich sein.

Ursprünglich als Hilfsmittel für die Revision der Bearbeitungen hat der erste Oberrevisor, der unter Leitung des ganzen Unternehmens von Herrn Geheimrat F. E. Schulze stand, Prof. v. Mährenthal, einen Nomenclator Generum angelegt, der eine Ergänzung der früheren Nomenclatoren von L. Agassiz, A. Marschall und Scudder sein sollte, später aber sämtliche Gattungsnamen umfaßte, da diese älteren Bearbeitungen mehr oder weniger unzuverlässig und unvollständig sind. Es ist rein formell für jeden Namen der Autor, die Bücherstelle und die Zeit anzugeben, von jedem sachlichen Gesichtspunkt, etwa Angabe typischer Arten und dergl., mußte Abstand genommen werden, dafür sollte jeder Bearbeiter verpflichtet sein, die Angaben selbst zu prüfen. Das ist nun freilich in einzelnen Fällen unmöglich, da die betreffenden — meist kleinen — Werke nirgends aufzutreiben sind, im

Ganzen aber wird so eine zuverlässige und so gut wie vollständige Zusammenstellung aller Tiergattungen hergestellt. Allerdings sind die ältesten Zeiten nach Linnés 10. Ausgabe des Systema Naturae, die als Anfang der modernen Benennung angesehen wird, noch so wenig vom Geiste der letzteren durchdrungen, daß es zuweilen schwer ist, den ersten wissenschaftlichen Gebrauch mancher Namen festzustellen, nicht selten sind Namen in unzulässiger Form längst gebraucht worden, ehe ihnen zulässige Form zuteil wurde.

Nach Mährenthals Tode wurde dann vom eigentlichen „Tierreich"-Unternehmen das des Nomenclator abgetrennt und erhielt einen besonderen Leiter. Es ist nun in den letzten Jahren bedeutend gefördert und von einer Reihe von Tierkreisen sind die Zusammenstellungen vollendet worden. Die Namen der Molluskengattungen, Untergattungen und „Sektionen" habe ich zusammengestellt, einschließlich der verschiedenen Schreibungen und der palaeontologischen Namen beträgt ihre Zahl rund 15 000.

Es liegt nun wohl auf der Hand, daß eine solche Zusammenstellung jedem wissenschaftlich tätigen Malacologen von größtem Wert sein würde, da sie Auskunft über alle bisher in diesem Tierkreise gebrauchten Gruppennamen gibt, und daß eine möglichst baldige Herausgabe im Interesse der Wissenschaft dringend erwünscht wäre. Zwar ist über die Art der Herausgabe noch nichts Bestimmtes entschieden, doch besteht leider die Neigung, die Tierkreise nicht einzeln herauszugeben, sondern alle zusammen. Daß das äußerst unzweckmäßig wäre, kann schwerlich bezweifelt werden, es würde durch den großen Umfang des Werkes den Gebrauch sehr erschweren, es würde

den abgeschlossenen Teilen die Möglichkeit nehmen, vor Vollendung aller Teile der Oeffentlichkeit zugeführt zu werden — und die Vollendung dürfte noch recht lange warten lassen — und es würde für die Herausgabe auch technisch außerordentlich ungünstig sein. Ich halte es jedenfalls für dringend erwünscht, daß ähnlich wie beim Nomenclator von Agassiz jeder Tierkreis getrennt von den anderen herausgegeben und nach Abschluß des ganzen Werkes ein Generalindex hergestellt wird, der sämtliche Namen enthält. Dadurch würde es nicht nur vielen Privatleuten, die sich mit der Malakologie beschäftigen, sondern auch den Palaeontologen möglich sein, durch Anschaffung des Teilwerkes einen Ueberblick über die Namengebung in diesem Tierkreise zu erlangen, und dadurch würde es auch den Palaeontologen und rezenten Malakologen wechselseitig erleichtert werden, zu übersehen, was von den anderen geschaffen worden ist, wenn es sich auch nur um formale Dinge handelt.

Den Anstoß zu diesen Bemerkungen hat mir der kleine Aufsatz von P. Hesse: Zur Nomenklatur im vorigen Heft des Nachrichtsblattes gegeben, worin eine Anzahl doppelt gegebener Namen aufgezählt und zum Teil durch neue Namen ersetzt worden sind. Hierzu sei erwähnt, daß ich einen Namen *Rivulina* Fleur. 1820 nicht kenne, aber denselben von Lea 1850; der Name *Hohenwarthia* findet sich in Letourneux u. Bourguignat, Prodr. Malac. Tunisie 1887. *Diaphanella* ist von Clessin 1880 und von mir 1912 vergeben; ich möchte für die von mir gemeinte Gruppe von Tectibranchien den Namen *Notodiaphana* und für die von Hesse gemeinte (für *Hydatina* Westerl. nec Schumacher 1817 nec Ehrenberg) *Geodiaphana* vorschlagen.

Vergeben ist auch der von Hesse statt *Pagodina*

Stabile vorgeschlagene Name *Pagodula* von Monterosato 1884 — dafür könnte *Pagodinella* eintreten.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich noch bemerken, daß der von mir im Südpolar-Werk (Bd. 13 p. 244 und 246) vorgeschlagene Name *Buccinella* schon von Perry 1811 vergeben ist und daher in *Fusinella* geändert werden soll, und der ibid. p. 271 gebrauchte Name *Ficulina* von Gray 1867 für eine Gruppe von monaxonen Spongien verwendet und daher durch *Notoficula* zu ersetzen ist.

Zur Kenntnis der dalmatinischen Zonites-Arten.

Von

Zdenko Frankenberger, Prag.

1. *Zonites (Aegopis) obenbergeri* sp. n.

Testa parva, compresso-globosa, fere lentiformis, late umbilicata, parum sericino-nitida, albida, perlucens, acute carinata, supra et infra aequaliter transversim et spiraliter striata; anfr. 6 lentissime accrescentes, parum convexi, sutura marginata juncti, ad suturam anguste applanati, ultimus peripheria tota carinatus. Apertura angulate lunata, peristomate (in adultis) callo albido incrassato, marginibus callo albo, lato junctis.

Diam. maj.: 15—16 mm, *min.* 14—15 mm, *alt.* 6—6,5 mm.

Hab. Montes Mosor ad Spalato (Dalmatia).

Die zierliche Art, die ich von meinem Freunde Ph. C. J. Obenberger in Prag von seiner dalmatinischen Reise im Jahre 1914 erhalten habe, ist durch mehrere Merkmale so charakterisiert, daß ich an ihrer Selbständigkeit nicht zweifeln kann. Ihr nächster Ver-

wandter wird wohl *Zonites tenerrimus* Brancs. von Bjelasnica in Bosnien sein, doch kann ich der Diagnose und Abbildung*) nur wenig für die richtige Beurteilung der Art entnehmen. Die auffallendsten Merkmale unserer neuen Art sind die kleine Größe, welche — den *tenerrimus* ausgenommen — sie als die kleinste erscheinen läßt, dann die Skulptur, die sowohl an der oberen wie an der unteren Seite fast dieselbe ist. Sie besteht aus feinen, aber scharfen queren Rippenstreifen, die unterhalb des Kieles nur ganz wenig stumpfer werden, und aus feinen, aber sehr deutlichen Spirallinien, was dem Gehäuse den auch z. B. von *Z. acies* bekannten seidenartigen Glanz verleiht. Diese Skulptur ist schon am Embryonalgewinde gut entwickelt. Das Gehäuse ist fast farblos, weißlich, durchscheinend; auf einigen Stücken vorhandener Stich ins gelblichrostige scheint von der Erde zu stammen, auf der die Tiere lebten. Nabel ist sehr weit, perspektivisch, bis 3 · 5 mm im Durchmesser. Die einzelnen der sechs Umgänge mäßig gewölbt, das ganze Gewinde hübsch flachkugelig, durch die scharfe, mit deutlichem Kiel versehene Kante am letzten Umgange erscheint das Gehäuse linsenförmig. Die Naht ist nicht tief, durch eine schmale, aber deutlich abgeflächte Partie der Umgänge deutlich gerandet. Mündung wenig schief, winklig-halbmondförmig, bei alten Exemplaren etwas nach unten trompetenartig erweitert; der Mündungsrand ist bei solchen Exemplaren durch einen Callus verdickt, aber nicht umgeschlagen. Die Randinsertionen durch eine flache, weiße Schwelle an der Mündungswand verbunden.

Es ist mir sehr angenehm, die neue Art, die in

*) In: Jahrh. d. naturw. Vereins d. Trencsiner Comitates, XI. n. XII. Jahrg. 1888—9. Trencsin 1890.

dem Gebirge Mosor oberhalb Spalato in Dalmatien gesammelt wurde, meinem Freunde, dem bekannten Entomologen Ph. C. J. Obenberger zuschreiben zu können. Sie stellt wahrscheinlich einen Lokaltypus dar, der unter seinen Verwandten gut gekennzeichnet ist. Er wurde mir in 36 teils auch unerwachsenen Exemplaren geschenkt, und in Gesellschaft (unter anderen) von *Zonites albanicus* Rm., *Campylaea Pouzolzi* Mich., *C. setosa* Rm., *Clausilia (Medora) eris* A. S.*), *Cl. (Delima) semirugata* Rm.

2. Eine sehr interessante und schöne Form von *Zonites (Paraegopis) albanicus* besitze ich von den Bergen oberhalb Ragusa in Dalmatien, wo ich sie im Jahre 1907 auf einer Exkursion nach Vale di Breno gesammelt habe, leider nur in einem einzigen Exemplar. Durch den weiten Nabel und große, flachgedrückte Schale scheint sie der var. *narentana* Bttg. zu gehören, unterscheidet sich aber von *Z. albanicus* noch durch eine viel feinere Skulptur, in der die Querstreifen weniger scharf und deutlich sind als beim Typus, nicht gerandete Naht, viel schwächere Kante am letzten Umgang, die gar nicht (selbst am Anfang) kielartig entwickelt ist, weniger glänzende Unterseite (freilich wurde das Exemplar tot gesammelt) und sehr auffallende Dicke und Schwere des Gehäuses. Wegen des unzureichenden Materials und Mangels an Vergleichsmaterial (die var. *narentana* kenne ich bloß nach der kurzen Diagnose, doch möchte ich bezweifeln, daß ein so genauer Forscher wie O. Boettger hätte die

*) Auf das Vorkommen dieser Art auf dem Gebirge Mosor mache ich besonders aufmerksam, da dieselbe nach Wagner (Iconogr. Bd. XXI.) im Biokovogebirge verbreitet sein soll. Meine vom Mosor stammende Stücke sind durchaus typisch, und ich möchte für diese Form lieber den Rang einer Spezies als einer Varietät von *macarana* gelten lassen.

von mir erwähnten Charaktere übersehen können) wage ich nicht die Form mit eigenem Namen zu versehen, wenn sie gleich einen solchen vielleicht verdienen würde.

Prag, Februar 1916.

Helix (Fruticicola) rubiginosa (Zgl.) A. Schm. var. ehrmanni n. var.

Von

Eugen Müller in Grätz.

Die neue Abart der H. rubiginosa (Zgl.) A. Schm. unterscheidet sich von der typischen Form in mancher Hinsicht. In der Jugend hat sie eine abgestumpfte, ziemlich hoch gelegene Kante, die sich bei erwachsenen Gehäusen auf dem letzten Umgange nicht mehr deutlich nachweisen läßt. Die Behaarung ist bleibend. Man findet selten ausgestorbene Gehäuse, die nicht noch völlig behaart waren. Jedenfalls sind haarlose Schalen stets auch ausgebleicht. An diesen Gehäusen ist ein weißes Kielband zu sehen, das bei frischen ausgestorbenen Schalen und lebend gefangenen Schnecken hell und durchscheinend ist. Eine Lippe ist auch bei den größten Gehäusen nicht zu sehen. Sie wird größer als Clessin und Geyer angeben; man findet nämlich Gehäuse mit einem Durchmesser von 8 mm und einer Höhe von 6,4 mm. Clessin und Geyer nennen als Durchmesser 7 mm und als Höhe 5,5 mm. Die Farbe wechselt zwischen hell- und dunkelhornfarben.

Die Verbreitung der Abart erstreckt sich nach meiner Wahrnehmung über die Provinz Posen und Oberschlesien. Aus der Provinz Posen untersuchte ich 152 Gehäuse von 13 Fundorten. Davon hatten 104

ein deutliches Kielband, 48 Schalen waren teils ohne, teils mit so undeutlichem Bande, daß ich sie nicht zu obigen 104 Gehäusen zählte.

Zur Geschichte dieser Abart sei folgendes bemerkt. Clessin schreibt in seiner „Deutschen Exkursions-Mollusken-Fauna", 1. Auflage, S. 111, von Fruticicola granulata Alder: „Epidermis mit leichtem Flaume bedeckt, welcher leicht abgestoßen wird. Umgänge rund, ohne Band und Kielandeutung. Mit schwacher Lippe." In der 2. Auflage, S. 148, ist diese Beschreibung bei *Fruticicola rubiginosa* (Zgl.) A. Schm. wörtlich wiederholt. Geyer sagt in seinem Buche „Unsere Land- und Süßwasser-Mollusken", S. 26, I. Aufl., „spärliche und hinfällige Behaarung und gänzlicher Mangel einer Lippe". Von einem Kielbande und einer Kielanlage jugendlicher Gehäuse ist hier nichts bemerkt. In der 2. Auflage, S. 37, ist von der Hinfälligkeit der Behaarung nichts gesagt, wohl aber heißt es: „ohne Band und Kielandeutung, . . . bei völlig ausgewachsenen Schalen mit ganz schwacher Lippe". Westerlund sagt in seiner „Fauna der paläarktischen Region", Band Helix, S. 58, von *H. rubiginosa* (Z.) A. Schm. „Das Gehäuse ist mit spärlicher, vergänglicher Behaarung . . . und die Mündung ohne Schmelzleiste am Basalrande". Auch Westerlund weiß nichts von dem Kielbande und der abgerundeten Ecke der jugendlichen Schalen.

Das durchscheinende Kielband veranlaßte mich zu der irrtümlichen Meinung, daß die hier vorkommende *Fruticicola* nicht *rubiginosa* (Zgl.) A. Schm., sondern sericea Drp. sei. Herr Seminaroberlehrer P. Ehrmann in Leipzig, dem ich Gehäuse sandte, war so liebenswürdig, mich auf meinen Irrtum aufmerksam zu machen. Er erbot sich, die Schnecke anatomisch zu untersuchen. Daraufhin sandte ich ihm lebendes Ma-

terial zu. Seine Antwort ließ nicht lange auf sich warten. Sie lautete: „Es ist *Fruticicola rubiginosa* (Zgl.) A. Schm. Der Pfeil zeigt es mir auf den ersten Blick". Herrn Ehrmann danke ich noch an dieser Stelle für seine Bemühung und freundliche Auskunft. Da die typische *Fruticicola rubiginosa* (Zgl.) A. Schm. kein Kielband und keine Kielanlage in der Jugend nach Clessin, Geyer und Westerlund hat, so handelt es sich offenbar in der Provinz Posen und Oppeln in Oberschlesien um eine Abart, die benannt zu werden verdient. Herr Ehrmann hat diese Schnecke anatomisch als eine echte Fr. rubiginosa festgestellt, deshalb benenne ich sie nach diesem verdienten Forscher var. ehrmanni.

Ueberwinterungsversuche mit Helix pomatia L.

Von

Heinrich Roos, Frankfurt a. M.

Um zu sehen, ob und wie die Weinbergschnecke den Winter ohne ihren schützenden Deckel übersteht, setzte ich im Herbst 1912 zwei solcher nahezu ausgewachsenen Tiere in einen Glasbehälter ohne Beigabe von Erde, so daß sie keine Gelegenheit hatten, sich einzugraben.

Die Temperaturen in meinem Zimmer schwankten zwischen etwa 10—20 Grad Celsius. Für Reinhaltung des Glases und öfteres Anfeuchten der Glaswände sowie gelegentliche Wegnahme des anfaulenden Futters sorgte ich. Abgesehen von etwas Kleister und gepulvertem Kalkstein gab ich den Tieren, auch im Dezember und Januar nur Salat und zwar hauptsächlich den von ihnen sichtlich bevorzugten Eskarol (Endivie). Eine reichliche Aufnahme dieser verschiedenen

Stoffe wurde durch die bald dunkelgrünen bald hellgrauen Excremente bewiesen.

Namentlich bis Ende Dezember ließen die Tiere sich den Salat entschieden schmecken. Im Januar ließ ihr Appetit nach und ebenso auch ihr munteres Herumkriechen. Die Tiere klebten sich an der Glaswand fest, verblieben dann wohl 8 Tage ruhend, um dann wieder Nahrung aufzunehmen. Mit dem Frühling wurden sie wieder ganz munter.

Neigung zur Deckelbildung habe ich während ihrer Gefangenschaft nicht entdecken können. Im Juni wurden die Tiere wieder in Freiheit gesetzt.

Anfang September 1913 setzte ich zur Nachprüfung des ersten Versuchs zwei junge Helix pomatia ein und auch diese überwinterten ohne Deckelbildung.

Am 16. November 1914 ließ ich mir in einem hiesigen Restaurant drei vollständig ausgewachsene Helix pomatia (auf der Speisekarte als Burgunder Schnecken bezeichnete aber aus Württemberg bezogene Tiere) geben. Diese Tiere, die zu ihrer Konservierung in der Küche auf Eis gelegen, waren noch eingedeckelt. Ich setzte sie nun zu Hause in das Glas, hielt es feucht und brachte es öfters in Nähe des Ofens, um durch den Wasserdunst den Tieren falsche Tatsachen vorzuspiegeln, aber meine Mühe war vergeblich. Erst in der Nacht vom 2. auf 3. Januar warf eine Schnecke den Deckel ab und am 5. Januar folgten die beiden anderen ihrem Beispiel.

Ich bemerke dazu, daß gerade die ersten Januartage dieses Jahres bei uns unnatürlich mild waren.

Die Nahrungsaufnahme begann sofort und die Tiere verschmähten nicht nur nicht ein dünnes, vermutlich stark geleimtes Kopierpapier, sondern sie gaben

ihm beinahe den Vorzug gegenüber dem Abfall von Escarolsalat.

Die drei Tiere befinden sich heute, am 5. April 1915, noch bei scheinbar bestem Wohlsein und guten Kräften, welch letzteres ich daraus ersah, daß eines der Tiere, dessen Fußsohle fest auf einem ¼ Pfund wiegenden Gegenstand ruhte, denselben nicht fallen ließ, als ich es hoch in die Höhe hob. Allen drei Tieren hat der sozusagen aus freiem Belieben um 2 Monate abgekürzte Winterschlaf keinen sichtbaren Schaden gebracht.

Gesetzmässigkeiten im Bau des Schneckengehäuses.

Eine konchyliologisch-architektonische Studie.

Von

E. Merkel, Breslau.

Die große Mannigfaltigkeit der Formen, welche beim Anblick einer reichhaltigen Sammlung von Gehäusen der Mollusken das Auge des Forschers erfreut, läßt sich gleichwohl im allgemeinen auf eine verhältnismäßig geringe Anzahl einfacher Tatsachen und Gesetze zurückführen. Welch reicher Wechsel in der Gestalt des Schneckengehäuses wird z. B. allein durch die spiralige Aufrollung des vom Mantel des Weichtieres abgesonderten starren Rohres und durch die damit verbundene Auseinanderschiebung der Umgänge erreicht. Welch höchst verschiedenartige Bildungen der Gehäusemündung kommen zustande durch die mehr oder minder große Faltung des Mantelrandes. Es ist wohl anzunehmen, daß selbst die kleinsten Veränderungen in der Formbildung zurückzuführen sind auf

ursprüngliche Anpassung an Veränderungen in der Lebensweise des Tieres, die wieder abhängig sind von den Verschiedenheiten ihrer örtlichen und zeitlichen Umgebung. Wir würden den Werdegang im Aufbau jeder einzelnen Form mechanisch zu erklären vermögen, sobald wir imstande wären, die Lebensweise des Tieres bis in die kleinsten Einzelheiten zu erforschen. Dies ist leider nur in den seltensten Fällen und auch dann nur in äußerst geringem Umfange möglich und daher wird dieser Teil der Forschung bis in die fernste Zukunft hinein immer nur äußerst dürftige Ergebnisse zeitigen. Dennoch sollten uns diese Schwierigkeiten nicht davon abhalten, bei besonders auffälligen Formen, soweit dies nur immer möglich ist, die Ursache derselben zu ergründen. — Welcher Umstand zwingt z. B. das Weichtier der Gattung *Anostoma* nach Fertigstellung des vorletzten Umganges plötzlich die Tangentenrichtung im Weiterbau des Gehäuses aufzugeben und sich fest an den vorigen Umgang anschmiegend, die radiäre Richtung einzuschlagen, wobei zugleich die sonst nach unten gerichtete Mündung sich nach oben kehrt? — Wie fängt es z. B. das Weichtier von *Xenophora* an, die Schalen kleinerer Schnecken und Muscheln oder deren Bruchstücke als Bausteine seinem eigenen Gehäuse einzufügen? — Oder um ein viel bekannteres Beispiel der heimischen Fauna zu wählen: Wie ist es möglich, daß das Weichtier der Gattung *Clausilia* kurz vor Beendigung seiner Gehäusebildung innerhalb des starren Gehäuses ein elastisches Stielchen anlegt, dessen federnde Platte nicht nur einen dichten Verschluß der Mündung möglich macht, sondern auch dem Tiere den ungehinderten Austritt aus dem Gehäuse gestattet, wobei der ganze Apparat durch ein

höchst zweckmäßig wirkendes System von Lamellen und Falten gestützt und gesichert wird. Solche Untersuchungen, ich möchte sie als konchyliologisch-architektonische Studien bezeichnen, würden nur möglich sein, teils durch eingehende Beobachtung der lebenden Tiere in den verschiedensten Stadien ihrer Entwicklung mit Hilfe der Terrarien und Aquarien, teils aber auch schon, besonders bei größeren Seeschnecken, durch sorgfältige Oeffnung der Schale und Untersuchung ihrer inneren Gestaltung. Dies würde nicht nur von hohem Interesse sein, sondern auch unsere biologischen Kenntnisse außerordentlich vertiefen und falsche Vorstellungen berichtigen. So hatte man z. B. von der Gehäusebildung der Cypräen ehemals sehr sonderbare Vorstellungen: Von der bekannten Tiger-Porzellanschnecke *Cypraea tigris* kommen neben Stücken von normaler Größe auch sehr kleine vor, die man früher für junge Exemplare hielt. Der Weiterbau dieser schon vollkommen abgeschlossenen Gehäuse ließ sich schwer erklären. Selbst angesehene Forscher wie Lamarck und andere kamen dabei auf die wunderliche Idee, daß die Schnecke aus ihrem zu klein gewordenen Gehäuse herausschlüpfe, um ein zweites, größeres zu bauen. Später verwarf man diese Idee und nahm an, daß das abgebogene Stück des Mundsaumes, die Außenlippe, aufgelöst werde, damit die Schnecke dann in der früheren spiralen Richtung weiterbauen könne. Ein Blick in eine durchschnittene Schale des Tieres löste das Rätsel: Das Gehäuse des jungen Tieres hat noch nicht die Gestalt des fertigen; alle Stücke, welche den umgebogenen Mundsaum mit seinen beiderseitigen Falten und Zähnchen zeigen, sind ein für allemal fertig und verändern sich nicht mehr. Die ganz junge Cypraea hat

ein verhältnismäßig langes, schmales Gehäuse mit scharfem Mundsaum und sieht nicht wie eine Cypraea aus, ist auch wohl früher nicht dafür gehalten worden. Später wölbt sich das Gehäuse mehr, besitzt aber immer noch eine weite Mündung, den scharfen, nicht umgebogenen Saum und seine matte Jugendfärbung. Endlich wölbt sich der letzte Umgang noch stärker, biegt ziemlich plötzlich aus der bisherigen spiralen Richtung ab und bildet die stumpfkantige Außenlippe, welche sich der Innenlippe so stark nähert, daß man meinen möchte, das Tier könne sein Gehäuse kaum verlassen. Dies geschieht jedoch ganz leicht. Der schmale Fuß tritt heraus, breitet sich eiförmig auf seiner Unterlage aus und mit ihm treten die im letzten Stadium sehr schnell gewachsenen Mantellippen aus, welche sich dem Gehäuse fest anlegen. Da sie ebenso wie der Mantel aller Gehäuseschnecken Baustoff absondern, so wird nun die Außenseite des Gehäuses mit einer neuen dünnen Schalenschicht bedeckt und gleichzeitig vollständig umgefärbt. Auch das kleine Gewinde wird dadurch meist vollständig verdeckt, nur bei manchen Arten bleibt es sichtbar, sehr deutlich z. B. bei *C. stercoraria*. An der Stelle, wo der Mantel aus dem Gehäuse heraustritt, ist er gefaltet und bildet infolgedessen die zierlichen Zähnchen der beiden Mündungsränder. Fast alle Cypräen sind mehr oder weniger gefleckt. Der Mantel, welcher die Färbung hervorruft, besitzt an der die Schale berührenden Seite zahlreiche Farbstoffdrüsen, von denen die vielen unregelmäßigen Fleckchen herrühren. Die Färbung jeder Art bietet also ein getreues Abbild der histologischen Beschaffenheit des Mantels dar. Die bei manchen Cypräen, z. B. bei *C. tigris*, über den Rücken verlaufende Linie, markiert die Stelle, wo die beiden Mantelränder

zusammenstoßen und daher viel Farbstoff ablagern. Sind die beiden Mantelränder zu kurz, um sich auf dem Rücken der Schale berühren zu können, so bleibt zwischen den Rändern eine Zone frei, welche die blasse Jugendfärbung behält; sind die Mantelränder unregelmäßig gezackt, wie bei der schönen *C. mappa,* so entsteht die wunderliche, unregelmäßige Zeichnung, die an das bekannte Geduldspiel der Kinder erinnert. Der schöne Glanz, der die Porzellanschnecken so vorteilhaft vor anderen auszeichnet, ist auch eine Folge ihrer steten Bedeckung durch den Mantel.

Eins der anziehendsten Beispiele von geradezu ästhetischem Aufbau und idealer Formenschönheit liefert uns die prächtige Wendeltreppe, *Scalaria preciosa* Lam., der indischen Meere, die vornehme Schwester der bekannten gemeinen Wendeltreppe des Mittelmeeres. Das Gehäuse dieser schönen Schnecke ist kreiselförmig; die sieben Windungen oder Umgänge scheinen in der Luft zu schweben, da sie sich gegenseitig nicht direkt berühren, sondern nur durch je acht Längsrippen oder Varices gestützt werden, die in ununterbrochenen, schwach gebogenen Linien über sämtliche Umgänge hinweglaufen. Auch die ideale Achse des Gehäuses wird von den Umgängen nicht berührt, so daß dasselbe von der Mündung bis zum Wirbel perspektivisch genabelt und vollkommen durchsichtig erscheint. So künstlich, ja fast kompliziert diese ganze Anlage erscheint, so läßt sie sich doch auf eine einzige Besonderheit des Tieres zurückführen und durch diese erklären. Betrachtet man nämlich die Mündung des Gehäuses, so nimmt man wahr, daß der Rand derselben in seinem ganzen Umfange etwas zurückgeschlagen ist und dadurch einen etwa 2 mm, in der Nabelgegend 3 mm breiten Mundsaum bildet. Vergleicht man den-

selben mit den das Gehäuse schmückenden Längsrippen, so ergibt sich, daß jede dieser Rippen eines einzelnen Umganges nichts anderes ist als ein früherer Mundsaum. Die Schnecke hat also bei ihren sieben Umgängen und acht schmückenden Varices in ihrem Leben 56 mal einen neuen Mundsaum gebildet und bei dem jedesmaligen Abschluß einer neuen Wachstumsperiode diesen Mundsaum in seinem ganzen Umfange nach außen gebogen. Während nun bei den allermeisten Schnecken der Mundsaum entweder überhaupt nicht oder doch nur ein einziges Mal, nämlich nach der vollständigen Fertigstellung des Gehäuses umgeschlagen wird, besitzt das Tier von *Scalaria pretiosa* die Eigenschaft, diesen Vorgang am Ende jeder einzelnen kurzen Wachstumsperiode, nämlich etwa 56 mal zu wiederholen und hierdurch den eigenartigen Schmuck der schönen Längsrippen zu erhalten. Wenn es einmal gelingen sollte, das schöne Tier im Seewasseraquarium auch nur für die kurze Zeit weniger Wachstumsperioden zu beobachten, so würde sich leicht feststellen lassen, wie viel Zeit das Tier zur Bildung des vollständigen Gehäuses nötig hätte. Da die Mündungsumschläge mit der Größe des Tieres wachsen, so ist es selbstverständlich, daß jeder neugebildete Umgang sich nicht wie bei anderen Schnecken an den vorigen anlegen, ja ihn als trennende Wand benutzen kann, sondern daß die Entfernungen der Umgänge voneinander Schritt halten mit der Höhe der Umschläge des vorigen Umganges, über welchen der neugebildete Teil doch gleich am Anfang hinwegschreiten muß. Die notwendige Stabilität des luftigen Baues bleibt jedoch dadurch gewahrt, daß jeder Mündungsumschlag sich mit dem entsprechenden des vorigen Umganges berührt und

verkittet. So entsteht das zarte, durchsichtige, eifelturmartige Gewinde der *Scalaria pretiosa.*

Die Dauer der Wachstumsperiode dürfte wohl bedingt sein durch die Temperatur- und Ernährungsverhältnisse, welche auf das Tier einwirken. Daß nach der Beendigung jeder einzelnen dieser Perioden der Mundsaum erweitert und zurückgeschlagen wird, läßt voraussetzen, daß das Tier einen großen Vorrat des schalenbildenden Stoffes in den Drüsen seines Mantelrandes besitzen muß. Vielleicht ist auch die Bildung des Umschlages selbst darauf zurückzuführen, daß das Tier, um sich dem lästigen Drucke des überschüssigen Bildungsstoffes zu entziehen, die Peripherie seines Mantels so stark als es ihm möglich ist erweitert, indem es dieselbe immer noch mehr über den Rand des Gehäuses hinauszudrängen sucht und dadurch den Umschlag des Mundsaumes hervorbringt. Vielleicht werden ähnliche weitere Beispiele derartiger gelöster und ungelöster Fragen, wie sie auch schon in größeren Konchylienwerken, wie z. B. Kobelts Konchylienbuch, mitgeteilt und erörtert worden sind, manchem Leser des Nachrichtsblattes doch noch willkommen sein und zu weiteren Forschungen mit Erfolg anregen.

Beitrag zur Verbreitung von Pupilla sterri Voith*).

Von

Helmuth Kolasius, Berlin.

Goldfuß (Die Binnenmollusken Mitteldeutschlands, 1900) führt *Pupilla sterri* Voith nicht auf. Bei

*) Vergl. D. Geyer, Die deutschen Pupilla-Arten (Nachr.-Bl. 1910, S. 12ff.) und Dr. le Roi, Zur Molluskenfauna der Rheinprovinz (Nachr.-Bl. 1911, S. 6).

der zu *Pupilla muscorum* Müll. unter Berufung auf A. Schmidt (S. 153) angeführten *var. minor* Wstld. von der Ebersburg bei Neustadt könnte wegen der „gewölbten Umgänge“ an eine Verwechslung mit *P. sterri* gedacht werden. Die Bezeichnung „Gehäuse gedrungen“ weist aber auf die verkürzte Bergform der *muscorum* hin. Daß in der Folgezeit ein rezenter Fund von *P. sterri* in Mitteldeutschland veröffentlicht ist, habe ich nicht in Erfahrung gebracht.

Im Jahr 1907 sammelte ich auf dem Hausberg und Jenzig bei Jena Pupillen, unter denen mir einzelne durch ihre stumpfe Färbung und walzige Form auffielen. Um mehr Material und Gewißheit zu erlangen, suchte ich am 1. August 1913 auf dem Gipfel des Hausbergs, auf der Südseite, wieder nach Pupillen und legte meine Ergebnisse am nächsten Tag Herrn D. Geyer in Stuttgart zur Begutachtung vor. Er bestimmte sie. Es waren vom 1. August 1913 vom Hausberg 7 *muscorum* und 14 *sterri*.

Im Juli 1916 machte ich einen mehrtägigen Sammelausflug nach Jena, auch mit der Absicht, Genaueres über die Verbreitung der *Pupilla sterri* festzustellen. Leider war das Wetter hierfür sehr ungünstig. Während meines Aufenthaltes in Jena, vom 16. bis 27. Juli, regnete es fast jeden Tag. Das sonst so beliebte Schneckenwetter wurde diesmal recht unangenehm empfunden; denn es machte das Mulmsieben beinahe unmöglich. Immerhin wurden von den Höhen um Jena folgende bestiegen und, besonders an der Südseite der Gipfel, auf Pupillen untersucht: der Gleisberg einmal, der Jenzig zweimal, der Hausberg dreimal, die Kernberge zweimal. Zweimal konnte auf dem Gipfel des Jenzig unter zwei nebeneinanderliegenden überhängenden größeren Steinklippen auf der Südseite,

wenig unterhalb des Jenzighauses, der Mulm und Schutt, welcher sich in den Nischen angesammelt hatte, gesiebt werden. Im übrigen wurde, da sonst keine zum Sieben hinreichend trockene Stelle gefunden wurde, mit der Hand überall eifrig und stundenlang gesucht.

Bei diesem letzteren Verfahren ergaben insgesamt: der Gleisberg keine Pupillen; der Jenzig 12 *muscorum*, 13 *sterri;* der Hausberg 5 *muscorum;* die Kernberge 20 *muscorum*, 11 *sterri*.

Das Gesiebe vom Jenzig, zusammen etwa 2,5 Liter, wurde getrocknet, sodann in Wasser geworfen, das Schwimmende abgefischt und wieder getrocknet (Methode Geyer). Dann wurden alle Schnecken sorgfältig ausgelesen. Es ergab (gezählt wurden sämtliche Exemplare, auch die unausgewachsenen):

18 *Vallonia pulchella* Müll.*),
26 *Caecilioides acicula* Müll.,
470 *Pupa frumentum* Drap.,
24 *Pupilla muscorum* Müll., davon 5 albin,
232 *Pupilla sterri* Voith, davon 10 albin,
203 *Isthmia cylindrica* Fér. (*minutissima* aut., non Hartmann),
169 *Kuzmicia parvula* Stud.

Die *P. muscorum* vom Jenzig hatten 6 bis 7 Umgänge, H. meist 3 mm ($2^3/_4$ bis $3^1/_2$), Br. $1^1/_2$ bis $1^3/_4$ mm. Unter 19 ausgebildeten waren 11 einzähnig, 8 zweizähnig.

Die *P. sterri* von dort hatten normal 6 bis $6^1/_2$ Umgänge, H. $2^3/_4$ bis $3^1/_4$ mm, Br. meist $1^1/_2$ mm ($1^1/_3$ bis $1^2/_3$). 2 Stück hatten $7^1/_2$ Umgänge bei $3^1/_2$ mm H. und $1^1/_2$ mm Br. Unter 135 ausgebildeten waren 1 ohne Zähne, 17 einzähnig, 117 zweizähnig. 5 Exem-

*) Nach brieflicher Mitteilung von Herrn Geyer gehören 17 davon zu der *Vallonia excentrica* Sterki genannten Form.

plare von *P. sterri* wurden mit Sicherheit als lebend erkannt, und zwar 1 ausgebildetes, zwei fast ausgewachsene, 2 junge. Die leeren Exemplare waren fast ausnahmslos gut erhalten. Alle waren mit grauem Kalkschlamm stark überzogen. Nach gründlicher Reinigung erstanden sie fast wie neu aus dieser Umhüllung.

Auf dem Gleisberg, Jenzig, Hausberg sammelte ich unter anderm noch die wärmeliebenden *Xerophila ericetorum* Müll., *Euomphalia strigella* Drap., *Buliminus detritus* Müll. Sie kommen auch sonst um Jena vor.

Der Fuß der genannten Berge besteht aus Buntsandstein, der Gipfel aus Muschelkalk. Sie schließen nur im Osten an die Hochfläche an und sind im übrigen durch tiefe Täler getrennt, im Westen durch das Saaletal. Ihre Südseite ist wenig bewaldet oder (Jenzig) nur mit niedrigem Gesträuch bestanden. Zahlreiche kahle Stellen lassen die ungeschwächte Einwirkung der Sonnenstrahlen zu. Die Erhebung über NN beträgt ungefähr 370 m und über dem Saaletal etwa 230 m.

Aehnliche Verhältnisse zeigen die im Süden und Norden im Verlauf des Saaletales anschließenden Höhen. Dort, wie insbesondere auch auf den recht ausgedehnten, von mir viel zu wenig beachteten Kernbergen winken einem in der Nähe wohnenden Sammler, der das Wetter sich aussuchen kann, bessere Ergebnisse.

Nekrolog.

Unsere Gesellschaft hat wieder den Verlust eines eifrigen und für unsere Sache begeisterten Mitgliedes zu beklagen; am 21. Oktober starb plötzlich und unerwartet der Oberrealschuldirektor Dr. Richard Schröder im 63. Lebensjahre. Er war am 11. November 1853 in Wilsnack (Prov. Brandenburg) geboren; nach erfolgreichem Besuch des Gymnasiums in Seehausen (Altmark) bezog er die Universität Halle, studierte dort Mathematik und Naturwissenschaften und erwarb im Herbst 1877 die facultas docendi. Am 30. November 1880 promovierte er zum Dr. phil. magna cum laude bei Prof. Giebel auf Grund der Arbeit „Pterographische Untersuchungen."

In Halle begann er auch seine Lehrtätigkeit an der Realschule I. Ordn. der Francke'schen Stiftungen. In diese Zeit fällt seine Bekanntschaft mit Otto Goldfuß, dem Schröder die erste Anregung zum Studium der Mollusken verdankt. Zahlreiche gemeinschaftliche Sammelausflüge wurden gemacht und es entwickelte sich ein reger Verkehr, der sich im Laufe der Zeit zu einer dauernden Freundschaft gestaltete; Schröder sprach immer nur mit Worten wärmster Verehrung und Anerkennung von demälteren Freunde, wenn zufällig auf seine Hallenser Zeit die Rede kam. Außer mit Goldfuß verkehrte

er dort noch mit dem Geologen Prof. von Fritsch.

Im Frühjahr 1885 wurde Schröder als Oberlehrer an das Gräfl. Stolberg'sche Gymnasium in Wernigerode berufen, zwei Jahre später als Rektor an das Realprogymnasium in Naumburg, und am 1. April 1895 nach Großlichterfelde als Direktor der dortigen Oberrealschule. Seine Mußestunden, und besonders die Ferien, waren zunächst fast ausschließlich dem Sammeln und dem Studium der heimischen Weichtiere gewidmet. Die erste Arbeit über seine Funde, die er 1885 in den „Bulletins de la Société malacologique de France" veröffentlichte, trug ihm vielen Aerger ein und hätte ihm fast die Beschäftigung mit der Malakologie verleidet. Er war Herrn Bourguignat in die Hände gefallen, der von Schröder's Abhandlung überhaupt nicht viel übrig ließ, sondern sie nach seinen bekannten Prinzipien umarbeitete, dem Verfasser Gehäßigkeiten gegen seine deutschen Fachgenoßen in den Mund legte und ihn, ohne sein Vorwissen, mehrere neue Arten beschreiben ließ.

In den nächsten beiden Jahrzehnten gehörte seine Muße in erster Linie dem Studium seiner Fachwissenschaft, der Mathematik, die er durch eine Anzahl kleinerer Arbeiten und ein größeres Lehrbuch der Differential- und Integralrechnung zu fördern suchte. Der Eifer für das Sammeln der Mollusken erlosch aber nie ganz

und lebte namentlich in den Ferien wieder auf. Das Ziel der Ferienreisen waren fast immer die Alpen, besonders das schöne Land Tyrol und die angrenzenden Teile Oberitaliens. Einen verständnisvollen Berater und Freund fand er in Pater Vincenz Gredler in Bozen, dem Schröder in dieser Zeitschrift (Nachr. Bl. 1912, Heft 4) einen sehr sympathisch berührenden, weil von aufrichtiger Freundschaft diktierten Nachruf widmete. Die Ergebnisse der Sammelreisen wurden in mehreren kleineren Abhandlungen niedergelegt, die z. T. in den Schriften des naturwiss. Vereins des Harzes in Wernigerode, z. T. als Programmarbeiten erschienen. Einige von diesen waren direkt für Schüler geschrieben, mit der Absicht, unter der Jugend neue Anhänger für unsere Wissenschaft zu gewinnen.

Von 1908 an wandte Schröder sich wieder mehr den Mollusken zu; 1912 ließ er sich pensionieren und siedelte nach München über. Hier beschäftigte er sich Tag für Tag ausschließlich mit seiner Sammlung und dem Studium der einschlägigen Literatur. Er richtete vorzugsweise seine Aufmerksamkeit auf die Molluskenfauna der Alpen und konnte auf diesem Spezialgebiet, das in seiner Sammlung reich vertreten war, als Autorität gelten. In München gab die Bekanntschaft mit Herrn Baron von Löffelholz ihm die Gelegenheit, ein großes Material von diesem gesammelter Schnecken aus diluvialen und alluvialen Ablagerungen zu untersuchen. Die

Frucht dieser Studien war eine größere Arbeit: „Die Conchylien des Münchener Gebiets vom Pleistocaen bis zur Gegenwart“ im Jahrg. 1915 dieser Zeitschrift. Die Fauna des Isartals zu bearbeiten war ihm nicht mehr vergönnt; das reiche Material, das er dafür gesammelt hat, wird aber nicht verloren sein, da sein jüngster Sohn, der z. Z. als Feldgeologe unter den Waffen steht, die Sammlung des Vaters übernimmt und seine Arbeiten fortzusetzen gedenkt.

Schröder war ein scharfer Denker und äußerst gewissenhaft, in seinen Veröffentlichungen von fast pedantischer Genauigkeit, immer gefällig, dienstbereit und entgegenkommend gegen seine Freunde. In München lebte er sehr zurückgezogen und hatte nur mit einigen Geologen regelmäßigen Verkehr; die Herren kamen an jedem Mittwoch abend zusammen, wir Malakologen am ersten Sonntag eines jeden Monats. Sein früher Tod ist ein ernster Verlust für unsere Bestrebungen, für die ein so arbeitsfreudiger, zielbewußter und kenntnisreicher Mann noch Vieles hätte leisten können. Am 23. Oktober, einem schönen, sonnigen Herbsttage, begleitete eine kleine Schar von Freunden seine sterblichen Reste zur letzten Ruhe auf dem idyllischen Waldfriedhofe. Möge ihm die Erde leicht sein.

P. Hesse, München.

Literatur.

Dall, W. H., An Index to the Museum Boltenianum. Smithsonian Institution Publ. 2360. Washington 1915.

Edwards, Ch. L., The Abalones of California. Smithsonian Report for 1913. p. 429—438. 10 Taf.
Behandelt den Fang von Haliotis an der californischen Küste zwecks Perlengewinnung.

Hirsch, G., Die Ernährungsbiologie fleischfressender Gastropoden. I. Teil. Zool. Jahrbücher Bd. XXXV, H. 4, p. 357—504.
Die eingehenden Untersuchungen über die Ernährungsbiologie erstrecken sich auf die marinen fleischfressenden Gattungen Murex, Natica, Pterotrachea, Pleurobranchaea, Tritonium. Das erste Kapitel behandelt die ökologischen Verhältnisse; Umwelt, Verhalten und Nahrung. Es werden vier Jagdgebiete für die beutesuchenden Gastropoden unterschieden: 1. das Sandinnere nahe der Küste; wo die Beute aus Muscheln besteht. Jäger ist hier Natica. 2. Schlamm und Detritusgründe, wo tote Weichtiere von Pleurobranchaea gesucht werden. 3. steinige Küste, wo Tritonium und Murex nach Holothurien, Kraben, toten Cephalopoden jagt. 4. endlich das Plankton, das die Nahrungsquelle für selbst planktontisch lebende Formen wie Pterotrachea bildet, die hier von Planktonwürmern und planktontischen Gastropoden lebt. Das zweite Kapitel behandelt den Nahrungserwerb und die Nahrungsaufnahme. Es wird dabei unterschieden zwischen Strudlern (Thecosomen), Schlingern, die die Beute ganz aufnehmen (Pleurobranchaea, Pterotrachea), Kratzern (Murex, Natica, Tritonium), Saugern und Parasiten (Hermaea, Doridopsis, Phyllidia). Das dritte Kapitel beschäftigt sich mit dem Bau und der Tätigkeit des Verdauungsapparates.

Bezüglich der speziellen Untersuchungen dieses und des folgenden, die Histologie der Secretion behandelnden Abschnittes muß auf die Arbeit selbst verwiesen werden.

Wenz, W., Die Oepfinger Schichten der schwäbischen Rugulosakalke und ihre Beziehungen zu anderen Tertiärablagerungen. Jahresb. u. Mitt. d. Oberrhein. Geolog. Ver. N. F. V, 1916, p. 162—196.

Durch die Neubearbeitung der Fauna ist die Zahl der aus ihr bekannten Arten auf etwa das dreifache im Ganzen 33 gestiegen. Bei den hinzugekommenen Arten handelt es sich meist um bisher schon aus den Hydrobienschichten des Mainzer Beckens und den böhmischen Süßwasserkalken bekannten Formen oder nahen Verwandten. Weiterhin werden die Schichten in Bezug auf ihre Fauna mit anderen annähernd gleichaltrigen Ablagerungen eingehend verglichen und zum Schluß die biologischen Verhältnisse der Ablagerung behandelt.

Neue Formen: Hygromia (Trichiopsis) leptoloma deplanata; Strobilops diptyx suprema; Vallonia lepida flexilabris; Succinea peregrina suevica; Carychium antiquum procerum; Limnophysa suevica; Buliminus suevicus.

Taf. VIII zeigt die Variationsbreite von Cepaea rugulosa und Limnaea subovata.

Schermer, E., Biologische Untersuchungen in der Untertrave bei Lübeck zwischen Struckfähre und der Herrenbrücke. Mitt. der Geogr. Ges. u. d. Naturhist. Museums in Lübeck. 2. Reihe Heft 27. 1916.

Behandelt u. a. p. 9—16 auch die Molluskenfauna des Gebiets und ihre zeitlichen Veränderungen.

Soos, L., A magyarorszagy Neritinak ivarkeszülekeröl. Allatany Közlemenyek, XV, 1916, p. 135—157. Mit 8 Textfig.

Ueber den Geschlechtsapparat der ungarischen Neritinen.

Untersucht werden die Formen: N. fluviatilis, N. prevostiana, N. danubialis, N. transversalis deren Geschlechtsapparat nur geringe Abweichungen zeigt. Sodann wird besonders auf den Zusammenhang des Geschlechtsapparates der Neritinen mit dem der Pulmonaten eingegangen. Da die

Arbeit demnächst auch in deutscher Sprache erscheinen soll, werden wir bei dieser Gelegenheit darauf zurückzukommen haben.

Wenz, W., Die fossilen Arten der Gattung Strobilops Pilsbry und ihre Beziehungen zu den lebenden. Neues Jahrb. f. Min. Geol. u. Pal. 1915, Bd. II, p. 63—88. Mit 1 Tafel u. 12 Textfig.

Die Untersuchungen gründen sich vor allem auf den inneren Schalenbau der Formen. Ausgehend von den lebenden Arten wird gezeigt, daß die lebenden und die fossilen Formen in der Tat nahe zusammengehören und keine Konvergenzerscheinung vorliegt. Sodann werden die inneren Schalencharaktere der fossilen Arten, soweit sie der Untersuchung zugänglich waren, beschrieben und abgebildet. Es lassen sich darnach drei Gruppen von Formen unterscheiden, deren einzelne Glieder auch im Bau der Schale nahe Uebereinstimmung zeigen.

Neu beschrieben wurden: Strobilops uniplicata depressa, Strobilops fischeri, Strobilops romani.

Auf Taf. IV sind 20 Formen zur Abbildung gekommen. Ein kurzer Ueberblick über die lebenden Formen soll an dieser Stelle erscheinen.

Schlesch, H., Faunula Littorinidae borealis Naturalist 1916, p. 279—280.

Schlesch, H., The Icelandic Fisidium-Fauna. Naturalist 1916, p. 281—282.

Ehrmann, P., Mollusca in Brohmer, Fauna von Deutschland. Leipzig 1914. Ouelle u. Meyer.

Nachdem Leunis „Synopsis“ seit langem vergriffen, machte sich das Bedürfnis nach einem Bestimmungsbuch für unsere heimische Fauna dringender als je geltend. Diese Lücke auszufüllen unternimmt das vorliegende Buch, das durch sein handliches Format, dünnes Papier usw. als „Exkursionsfauna“ besonders geeignet erscheint.

Als besonders wohlgelungen muss die Bearbeitung der Mollusca gelten (p. 437-482, Fig. 350-417). Sie gestattet die Bestimmung aller in Deutschland lebenden Land- und Süsswassermollusken nach Gattung und Art (ohne Berück-

sichtigung der Unterarten) mit Ausnahme der Lartetien für die Bestimmungstabelle aus naheliegenden Gründen weggeblieben sind. Von jeder Gattung u. z. T. Untergattung ist eine Art abgebildet. Die in den Text gedruckten Umrissfiguren zeigen, was man mit dieser einfachen Illustrationsmethode erreichen kann und heben sich vorteilhaft vor anderen derartigen Versuchen, z. B. in Clessins Exkursionsmolluskenfauna, hervor.

Schermer, E. Verzeichnis der Land- und Süsswassermollusken von Schleswig-Holstein. Schriften des Naturwiss. Vereins für Schleswig-Holstein Bd. XVI, H. 2, p. 319—335.

Eine Zusammenstellung der Molluskenfauna des Gebiets nach eigenen und fremden Beobachtungen sowie der Literatur. 133 Arten.

Hilbert, R., Ein neuer Fundort diluvialer Conchylien in Ostpreussen. Der Geologe Nr. 18, 1916, p. 327—328.

Ein neuer Fundort bei Arys in Wiesenkalk enthält: Vivipara diluviana cf. var. crassa, Bythinella tentaculata, Valvata antiqua, Unio pictorum, Anodonta mutabilis, Pseudanodonta complanata.

Israel, W, Naturwissenschaftliche Plaudereien und Spaziergänge in der Nähe von Gera, herausgegeben von der Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften zu Gera, 1916.

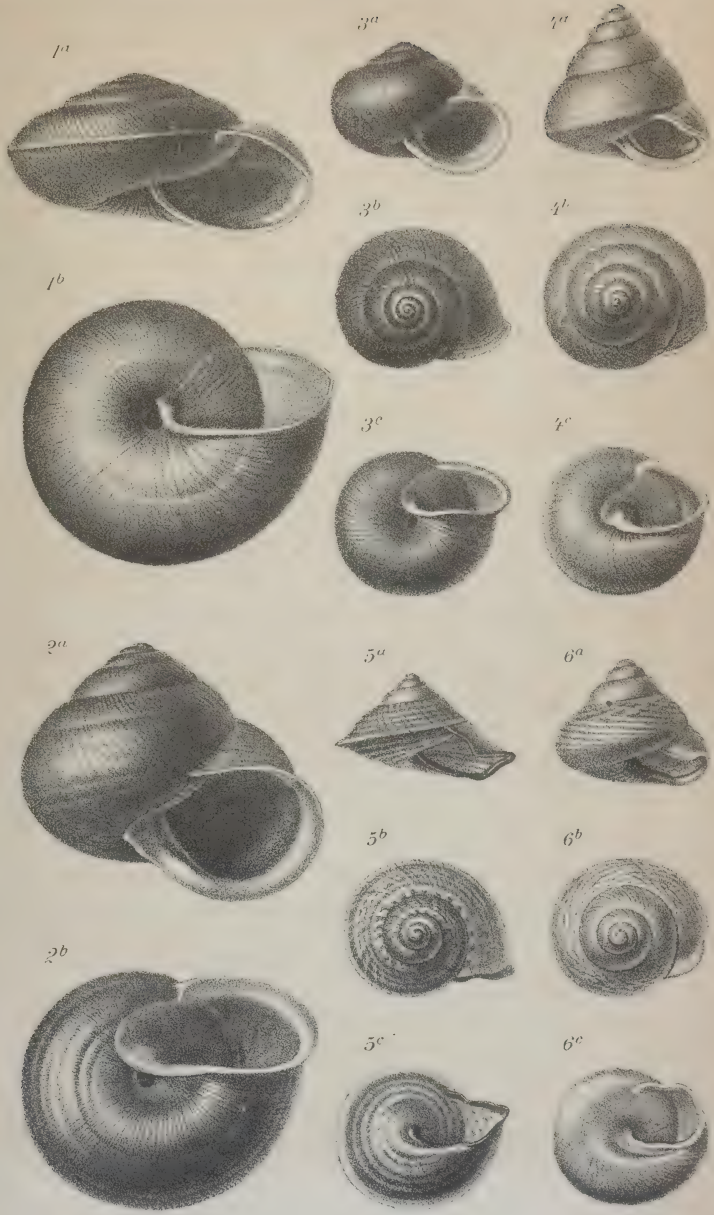
Auf einer Anzahl von Spaziergängen in die nähere und weitere Umgebung Geras führt der Verfasser in die heimatliche Flora und Fauna ein. Daß auch die Mollusken nicht zu kurz kommen, war bei dem besonderen Interesse des Verf. für diese Gruppe zu erwarten. Das in frischem Plaudertone recht anregend geschriebene Büchlein, dürfte bald Freunde finden und manchen zu eigenen Beobachtungen anregen.

Eingegangene Zahlungen.

Lehrer Herbst, Göttingen Mk. 7.50.

Herausgegeben von Dr. W. Wenz. — Druck von P. Hartmann in Schwanheim a. M
Verlag von Moritz Diesterweg in Frankfurt a. M.

Ausgegeben 2. Januar.



Werner u. Winter, Frankfurt a. M.

Mainzer Becken **Land-, Süssw.- u. Meeres-Conchylien**

compl. Suiten aus **Oligocän bis Diluv,** ferner nordd., Wiener und Pariser Becken. **Tausch** sehr erwünscht. **Verkauf** n. Liste und Auswahl coulant und billigst.

E. G. Hermann Rupp, Frankfurt am Main 3.

Zwei Oelgemälde

im Wert von je 400.— Mark zu vertauschen gesucht gegen marine Conchylien. Näheres bei

Fr. Blume in **Altfraunhofen** bei Landshut.

Höhlenbewohnende Mollusken

der österreichischen und balkanischen Karstländer sowie Mollusken und Höhlentiere aller Kategorien dieser Länder überhaupt, darunter Nova und Rarissima (Amalia cavicola n. sp. Simroth, Aegopis spelaeus n. sp. Wagner, Höhlen-Hyalinien, Crystallus spelaeus n. sp. Wagner, Choleoteros enthrix, Agardhien, Spelaeoconcha Paganetti, Polymorpha n. sp., Cecilioides, Vitrellen, Zoospeum div. sp. etc.) Ergebnisse eigener Forschungsreisen, gebe in Tausch gegen mir fehlende Arten aus dem Gebiete Südösterreichs sowie der angrenzenden Länder.

Dr. Karl Absolon, Kustos der zoolog. Abteilung am Landesmuseum in Brünn.

Deutsche

Malakozoologische Gesellschaft

Um den Herren Malakologen die Erwerbung der früheren Jahrgänge unseres **Nachrichtsblattes** zu erleichtern, haben wir den Preis

für beliebige einzelne Jahrgänge von 1881—1907 auf Mk. 2.—

„ „ 12 „ „ „ „ „ „ „ **20.—**

„ alle 27 „ „ „ „ „ „ „ **45.—**

ermässigt. — Zu beziehen durch

Moritz Diesterweg

Verlagsbuchhandlung

Frankfurt a. M.

Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft

Begründet von Prof. Dr. W. Kobelt.

Neunundvierzigster Jahrgang
(1917)

Heft II.
(April—Juni).

Inhalt:

Seite

Ehrmann, P., Zur Frage der Bestäubung von Blüten durch Schnecken 49

Hilbert, R., Dr., Die Molluskenfauna der Rokitnosümpfe 75

Geyer, D., Zur Molluskenfauna Polens 80

Freund, Ludwig, Priv. Doz. Dr., Die Litteratur über die Mollusken Böhmens 85

Literatur 94

Heft 2. **April 1917.**

Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft.

Begründet von Prof. Dr. W. Kobelt.

Neunundvierzigster Jahrgang.

Das Nachrichtsblatt erscheint in vierteljährigen Heften.
Bezugspreis: Mk. 7.50.
Frei durch die Post und Buchhandlungen im In- und Ausland.
Preis der einspaltigen 95 mm breiten Anzeigenzeile 25 Pfg.
Beilagen Mk. 4.— für die Gesamtauflage.

Briefe wissenschaftlichen Inhalts, wie Manuskripte u. s. w. gehen an die Redaktion: Herrn **Dr. W. Wenz,** Frankfurt a. M., Bergweg 19.
Bestellungen, Zahlungen, Mitteilungen, Beitrittserklärungen, Anzeigenaufträge u. s. w. an die Verlagsbuchhandlung des Herrn **Moritz Diesterweg** in Frankfurt a. M.
Ueber den Bezug der älteren Jahrgänge siehe Anzeige auf dem Umschlag.

Zur Frage der Bestäubung von Blüten durch Schnecken.

Von

P. Ehrmann.

Unter den Wechselbeziehungen, die sich bei dem Ineinandergreifen des Pflanzen- und des Tierlebens unserer Erde je länger je mehr herausgebildet haben, ist keine, die so mannigfach und eigenartig in die Erscheinung tritt, keine, die sich in Leben und Gestaltung ihrer Träger so schöpferisch erwies, wie das Verhältnis der Pflanzenblüten zu den ihre Bestäubung vermittelnden Tieren. Das gilt in vollem Umfange zwar nur für Blüten und Insekten, aber gegen die Insekten treten ja alle andern tierischen Be-

stäuber ganz bescheiden in den Hintergrund. Durch geeignetes Körperausmaß, durch ihr Flugvermögen und manchen anderen Zug ihres Baues brachten die Kerbtiere schon aus palaeozoischen Zeiten, da noch keine Blumen prangten, ihre Anwartschaft auf die zu übernehmende Rolle mit. Als dann im Mittelalter der Erdgeschichte — vielleicht aus gleichem klimatischem Anlaß — die höheren Phanerogamen und die holometabolen Insekten entstanden, und beide sich weiterhin zu immer reicherer Formenfülle entwickelten, da bildete sich zugleich die großartige Symbiose aus, die wir in ihrer Vielgestaltigkeit heute bewundern.

Das Bedürfnis der Pollenübertragung wurde, soweit Tiere hierfür in Betracht kamen, durch das verfügbare Heer der Insekten so ausgiebig befriedigt, daß die Pflanzen nur selten Anlaß fanden, um der Bestäubung willen mit anderen Tieren in Beziehung zu treten. Nur wenige kamen dafür in Frage, am ehesten die beiden anderen Gruppen der Flieger, Fledermäuse und Vögel. Aber es ist bezeichnend: unter ihnen sind, soweit wir wissen, nur diejenigen in ein festes Verhältnis zu gewissen Blüten gekommen, die in Größe, Tracht und Gebaren den Insekten bis zum Verwechseln ähnlich werden: die Kolibris in Amerika, die Nektarinien in Afrika.

Bei der großen Verschiedenheit in Bau und Stellung der Pflanzenblüten ist es indessen von vornherein durchaus nicht unwahrscheinlich, daß einige unter ihnen gelegentlich oder vorwiegend auch von kleinen kriechenden Tieren sich bedienen lassen. Besonders Blüten, die in Bodennähe sich entfalten, kämen dafür in Betracht. Und in der Tat liegen zahlreiche Beobachtungen darüber vor. Spinnentiere, kriechende und laufende Insekten, Insektenlarven,

Schnecken und selbst Ringelwürmer werden als Bestäuber genannt. Daß Spinnen in manchen Fällen, wie bei kurzsprossigen, rasenbildenden Alpenpflanzen, den Pollenaustausch der bodennahen Blüten vermitteln, ist durchaus wahrscheinlich. Ein österreichischer Botaniker, den ich vor Jahren in den Lienzer Dolomiten traf, hatte Beobachtungen darüber gemacht, ob auch veröffentlicht, vermag ich nicht zu sagen. Zwischen den Scheibenblüten von *Leucanthemum* sah ich zahlreiche Larven von Thysanopteren (Blasenfüßen) aus- und einschlüpfen, fortwährend von Pollenmassen umgeben. Auf den Blütenständen von *Chrysosplenium* (Goldmilz) wurden Poduriden (Springschwänze) beobachtet. Auch Ameisen, wenn sie auf dichten Blütenständen, wie Körbchen und Dolden, umherlaufen, müssen wohl innerhalb des engeren Blütenverbandes Pollenstaub übertragen[1]). Es liegen eine Anzahl, wenn auch kaum genauere Beobachtungen, darüber vor. Andererseits wird mit Nachdruck darauf hingewiesen, daß der Ameisenbesuch den Blüten im allgemeinen unerwünscht ist, weil zumeist nichts anderes dabei herauskommt als Nektarverschwendung und Pollenverlust. Die mancherlei Einrichtungen, durch die den Ameisen und anderen nichtfliegenden Insekten der Blütenbesuch verwehrt wird, bezeugen das ja auch zur Genüge. Um so auffälliger ist es, daß von zahlreichen Beobachtern gerade den Schnecken, also Tieren mit vergleichsweise höchst unvollkommener Bewegungsart, eine mehr oder weniger große Rolle bei der Bestäubung gewisser Pflanzenblüten zugesprochen wird. Ob sich diese Angaben aufrecht erhalten lassen, soll im Nachfolgenden ge-

[1]) Knuth, Handbuch der Blütenbiologie, II. Band, 2. Tl., 1899, S. 645.

prüft werden. Zuvor mag noch eine kurze Angabe über Ringelwürmer verzeichnet sein. E. Baroni kommt gelegentlich seiner weiterhin noch zu erwähnenden Untersuchung über *Rohdea japonica* zu der Annahme, daß bei dieser Pflanze neben Schnecken und Insekten „vielleicht einige Arten Anneliden" einen Anteil an der Bestäubung haben, ohne daß er sich näher darüber ausspricht. Wenn R. Zaunick in seiner sogleich zu nennenden Arbeit sagt, Baroni habe nachgewiesen, daß bei *Rohdea japonica* auch Ringelwürmer alsBestäuber dienen, so ist diese Angabe dahin richtigzustellen, daß es sich bei Baronis Mitteilung eben nur um eine beiläufig ausgesprochene Vermutung handelt.

Daß die Blüten mancher Pflanzenarten von Schnecken bestäubt werden, ist zuerst 1869 von dem italienischen Biologen Federico Delpino[2]) behauptet worden, auf Grund von Beobachtungen, die er an *Rohdea japonica,* einer Pflanze aus der Verwandtschaft der Asparagineen gemacht hatte. Delpino glaubte, daß *Rohdea japonica* und gewisse andere Pflanzen die besondere Form ihrer Infloreszenz, die sich aus einfachen, dicht und in gleicher Höhe stehenden Blüten mit wenig aufragenden Antheren und Narben aufbaut, gerade in Anpassung an kriechende Schnecken erworben habe. Er bezeichnet die Einrichtung geradezu als „apparecchio reptatorio" und nennt die betreffenden Pflanzen „malakophil". Später ordnet er die Schneckenblütler nach mehreren Typen und sucht dadurch die verschiedene Stärke der Anpassung zu erweisen. Auf die ersten Angaben folgen dann eine

[2]) Delpino, Ulteriori osservazioni e considerazioni sulla dicogamia nel regno vegetale. Atti Soc. ital. di scienze nat. XII. 1869.

ganze Reihe weiterer, teils von Delpino selbst, teils von Engler, Trelease und Ludwig. Sie beziehen sich alle auf tropische oder subtropische Aroideen, an deren Blütenkolben Schnecken beobachtet, oder die ihrem Blütenbaue nach für malakophil gehalten wurden. Für die Einzelheiten kann ich auf die im vorigen Jahre an dieser Stelle erschienene dankenswerte Arbeit von Rudolf Zaunick[3]) verweisen, der die verstreute Literatur über unsern Gegenstand gesammelt und ihren wesentlichen Inhalt übersichtlich dargestellt hat. Die Mehrzahl der da verzeichneten schneckenblütigen Pflanzen sind Aroideen; auch unsere einheimischen Gattungen *Arum* und besonders *Calla* werden, unter Berufung auf Beobachtungen von Ludwig, Warming und Knuth ausführlich besprochen. Hieran schließen sich die von Delpino ebenfalls für schneckenblütig gehaltenen Wasserlinsen (Lemnaceen). Der italienische Forscher wagt sogar den bedenklichen Schluß, daß durch die Melakophilie der Lemnaceen ihre Verwandtschaft mit den Aroideen bestätigt werde. Aus anderen Pflanzenfamilien werden in der Literatur nur einzelne Gattungen genannt, bei denen häufig oder gelegentlich Pollenübertragung durch Schnecken stattfinden soll: unter Colchicaceen bei unserer Herbstzeitlose *(Colchicum autumnale)* nach Knuth und Meierhofer, unter Saxifrageen bei der Goldmilz *(Chrysosplenium alternifolium)* nach Delpino, Hermann, Müller und Knuth, unter Compositen bei der großen Wucherblume *(Leucanthemum vulgare)* nach Clessin und Ludwig, endlich unter Campanalaceen bei einer nicht näher bezeichneten Art von Teufelskralle *(Phyteuma)*

[3]) Zaunick, R., Die Befruchtung der Pflanzen durch Schnecken. Nachrbl. Deutsch. malakol. Gesellsch. 48. Jahrg. 1916, S. 74—91.

nach Meierhofer. Auch in Glockenblumen *(Campanula)* wurden durch E. v. Martens einmal Schnecken *(Fruticicola hispida)* beobachtet. R. Zaunick bespricht die hier angedeuteten Fälle, begleitet einige mit kritischen Bemerkungen und kommt am Schlusse zu dem Ergebnis, daß die Möglichkeit einer Bestäubung der Blüten durch Schnecken gegeben sei, sobald die Infloreszenz den schon von Delpino als geeignet erkannten Bau habe. Schnecken, die Blütenteile abweiden, könnten dabei mit den Seitenteilen ihres Fußes Pollenkörner abstreifen und auf Narben derselben oder selbst anderer Pflanzenindividuen übertragen. Er betrachtet die Schnecken jedoch nur als „gelegentliche und zufällige Pflanzenbestäuber" und stellt in Abrede, daß man von einer Anpassung der Pflanzen an Schneckenbefruchtung reden könne. Das bedeutet eine klare Einschränkung. Ich bin aber der Meinung, daß die Kritik viel weiter gehen muß.

Wenn man die auf das Verhältnis zwischen Blüten und Schnecken bezüglichen Schriften einer genaueren Durchsicht unterzieht, so kommt man zu der Ueberzeugung, daß die Durcharbeitung der Sache an Gründlichkeit sehr viel zu wünschen übrig läßt, sowohl was die Beobachtung selbst, als was deren Deutung betrifft. Und auch die ab und zu hervorgetretene Kritik — so zutreffend das Urteil im einzelnen sein mochte — hat die Frage als Ganzes nur wenig gefördert. In einigen der verzeichneten Fälle, so bei *Philodendron bipinnatifidum*, bei *Arum* und bei den *Lemnaceen* ist nie eine Schnecke wirklich am Blütenstande gesehen worden. Die Annahme einer Bestäubung durch Schnecken beruht auf einem schwach begründeten Analogieschluß. In anderen Fällen, und zwar in der Mehrzahl von allen, begnügen sich die Beobachter mit

der Feststellung, daß sie auf oder in der betreffenden Blüte eine Schnecke gesehen haben. So bei den Aroideen *Anthurium coriaceum* und *A. martianum*, *Monstera pertusa*, *Sauromatum venosum* und unserer *Calla palustris*, ferner bei *Colchicum autumnale*, *Leucanthemum vulgare*, *Phyteuma* und *Campanula*. Es ist selbstverständlich, daß die bloße Anwesenheit von Schnecken auf Blüten durchaus nicht beweist, daß sie da als Bestäuber wirken, ein Punkt, auf den schon andere hingewiesen haben, wie Keller[4]) 1883 und jüngst auch Zaunick[5]). Wollte man darauf hinweisen, daß sich die Blütenbiologie bei entomophilen Pflanzen in tausend Fällen auch damit begnügt, den einfachen Besuch der Insekten zu verzeichnen, so müßte man erwidern, daß hier die Dinge anders liegen. Von den Insekten wissen wir seit langer Zeit und durch zahlreiche sehr genaue Untersuchungen, daß sie die Pollenübertragung wirklich ausüben, und so sind hier Analogieschlüsse weit eher zulässig als bei Schnecken, deren Fähigkeit zur Bestäubung nur vielfach vermutet, aber keineswegs erwiesen ist. Wir kommen hierauf weiterhin zurück.

Nur wenige der oben angeführten Angaben lassen erkennen, ob der Beobachter die Uebertragung des Pollens verfolgt hat. Trelease sah nach Englers Bericht über die Bestäubungsverhältnisse bei den Araceen[6]) nur, daß bei *Symplocarpus foetidas* Nacktschnecken Pollen fortführten. Ob Delpino den Bestäubungsakt bei Aroideen wirklich gesehen hat, ist zweifelhaft; nach Warmings[7]) Angabe habe er ihn

[4]) Keller, R., in Kosmos Bd. XIII, 1883, S. 676.
[5]) A. a. O., S. 79.
[6]) Engler, A., Beiträge zur Kenntnis der Araceae IV. Englers Bot. Jahrbücher IV, 1883, S. 341—352.
[7]) Warming, E., Tropische Fragmente I. Die Bestäubung von Philodendron bipinnatifidum Schott. Englers Bot. Jahrbuch IV, 1883.

nur vermutet. Ich kann zurzeit die Originalarbeit nicht nachprüfen. Nur Hermann Müllers Mitteilungen zu *Chrysosplenium* lauten bestimmter[8]). Er sah nicht nur, daß in den Schleimspuren, die kleine *Succineen* auf den Blütenständen der Goldmilz hinterließen, Pollenkörnchen lagen, sondern konnte „in mehreren Fällen unmittelbar die Verschleppung des Pollens auf die Narbe erkennen." Das ist die genaueste Angabe, die mir begegnet ist, und sie fällt um so mehr ins Gewicht, als sie von einem der hervorragendsten Beobachter stammt, den dieser Zweig der Forschung kennt. Die endgültige Lösung unserer Aufgabe macht freilich auch hier, wie wir sehen werden, noch weitere Einzelheiten über die Art der Uebertragung erwünscht.

Man sollte meinen, daß über die oben genannte *Rohdea japonica,* da Delpino von ihr behauptet, daß sie ausschließlich malokophil sei, besonders eingehende Beobachtungen vorlägen. Das scheint aber, soweit der Bestäubungsakt in Frage kommt, nicht der Fall zu sein. Nach den mir zur Verfügung stehenden Berichten war Delpino nach mehrjähriger Verfolgung der Erscheinung zu dem Ergebnisse gekommen, daß die Blüten von *Rohdea* selbststeril seien, und daß nur die von großen Schnecken besuchten ihre Früchte zur Reife brächten. Die Untersuchung der interessanten Pflanze ist dann später von einem andern italienischen Botaniker, E. Baroni[9]), wieder aufgenommen worden, wobei noch Delpinos Ergebnisse eine Nachprüfung erfuhren. Da Zaunick auf diese Untersuchung nicht eingeht, sei als Ergänzung seines Berichtes hier das

[8]) Knuth, P., Handb. d. Blütenbiologie II. Bd., I. Tl., 1898, S. 454.

[9]) Baroni, E., Ricerche sulla struttura istologica della Rohdea japonica Roth e sul suo processo d'impollinazione. Nuove Giorn. Botan. Ital. Vol. XIV, 1892, S. 152.

Folgende davon nachgetragen. Die Pflanze entwickelt inmitten eines Kurzsprosses, der aus 25 cm langen lineallanzettlichen Blättern besteht, eine 15 cm lange Achse, die endständig den Blütenkolben trägt. Die gelblichen Blüten stehen dicht gedrängt in spiraliger Anordnung, haben ein flaches, fleischiges, sechszipfeliges Perigon, sechs kurze Staubblätter, und einen kurzen Stempel mit kugeligem Fruchtknoten und dreiteiliger Narbe. Baroni berichtet, daß bei den im Freien stehenden Pflanzen in den Morgenstunden eine Anzahl Schnecken auf den leicht zugänglichen Infloreszenzen sich einstellten und tüchtig zu fressen anfingen. Blütenhülle, Staubgefäße und zum Teil auch die Stempel wurden verzehrt. Als Schneckenarten werden genannt: *Helix adspersa*, *Limax agrestis* und *Cyclostoma elegans*. Baroni fügt hinzu: „Dieses Werk der Zerstörung ist zum guten Glück nicht so vollständig, daß nicht einmal eine Blüte ihren Fruchtknoten zur Reife bringen könnte." Und weiter: „Während die genannten Tiere über die Infloreszenz hingleiten, haftet der Pollen leicht an ihrem Körper und kann dann auf dem Pistill anderer Blüten oder benachbarter Infloreszenzen hinterlassen werden." Also er k a n n übertragen werden! Ob die Pflanzen den bescheidenen Gewinn, daß vielleicht einige ihrer Früchte reifen, in ihrer ostasiatischen Heimat ebenso teuer erkaufen muß, wie unter den bestimmt abweichenden Verhältnissen in Europa? Uebrigens sind auch Ameisen und eine *Donacia* an den Blütenkolben beobachtet worden, von denen sich die ersteren reich mit Pollen beluden (!). Immerhin glaubt Baroni, daß Schnecken den Hauptanteil an der Bestäubung haben. Man sieht: der Anspruch an Genauigkeit der Beobachtung und Durcharbeitung ist auch durch dieses Beispiel keineswegs erfüllt.

Den bisherigen Untersuchungen haftet aber noch ein anderer schwerwiegender Mangel an, einer der freilich mit dem vorher erwähnten eng zusammenhängt. Im Schneckenbesuch auf Blüten handelt sich's um eine Erscheinung, bei der Pflanzen- und Tierleben enge ineinandergreifen. Die Frage, ob dabei Pollenübertragung stattfindet, ist ohne Zweifel ebensowohl ein zoologisches wie ein botanisches Problem. Da ist es denn auffallend, daß bisher noch niemals die zoologische Seite der Sache einer näheren Prüfung unterzogen wurde. Alle Beobachter, die sich zu dem Gegenstande geäußert, scheinen fast nur das Lebensinteresse und den Bau der Pflanze im Auge gehabt zu haben, während sie von der Eigenart des Tieres stillschweigend voraussetzten, daß sie der für die Pflanze zu erfüllenden Verrichtung durchaus günstig sei. Man nahm an, daß Schnecken, die über Blüten dahinkriechen, dank der schleimig-klebrigen Beschaffenheit ihrer Haut mit Leichtigkeit Pollenkörner von den geöffneten Antheren abstreifen müßten, daß dieser Pollen, an der Sohlenfläche oder an den Körperseiten des Tieres haftend, mehr oder weniger weit weggeführt und ebenso leicht bei Berührung empfängnisbereiter Narben wieder abgeladen werden könnte. Diese Annahme gilt es zu prüfen. Da Pollenkörner, wenn sich ihre Massen aus den geöffneten Antherenfächern hervordrängen, nur äußerst lose an ihrer Unterlage haften, versteht sich von selbst, daß sie von dieser abgehoben werden können, sobald ein sich bewegender Schneckenkörper sie berührt. Hierbei sind nun aber zwei Fälle wohl zu unterscheiden. Die einen Pollenkörner, und zwar weitaus die meisten, werden — wenn die Antheren gleichmäßig verteilt sind — unter die breite Kriechsohle der Schnecke geraten. Sie sind,

wie wir sogleich zeigen werden, von jeglichem Weitertransport ausgeschlossen. Ein anderer Teil der abgelösten Körnchen kann an den Seitenflächen des Schneckenfußes — im allgemeinen nicht hoch über dem Sohlenrande — hängen bleiben; und dieser Teil des abgehobenen Pollens kann in der Tat ein Stück weit weggetragen werden. Es geht aus den Aeußerungen der verschiedenen Autoren nicht immer klar hervor, wie sie sich die Pollenverschleppung im einzelnen denken, insbesondere eben, ob die Kriechsohle der Schnecke oder die freien Seitenflächen ihres Fußes oder beide als transportierende Teile angesehen werden. Zaunick[10]) drückt es in seiner Zusammenfassung ganz eindeutig aus: Die Pollenkörner sollen von den Schnecken „mit der Seitenfläche ihres schleimigen Fußes" aufgenommen werden. Sonst aber scheint man allgemein der anderen Annahme zuzuneigen. So Knuth[11]), wenn er sagt, „daß über die Blüten und Blütenstände hinkriechende Schnecken an der schleimigen Fläche ihres Fußes haften gebliebene Pollenkörner auf die Narbe derselben oder selbst anderer Stöcke übertragen". Oder Meierhofer[12]), wenn er bei Betrachtung der Kriechspuren von Schnecken auf Blütenständen findet, „daß einzelne Narben in der ‚Schneckenbahn' bestäubt worden sind". Aehnlich lauten Angaben von Hermann Müller über Chrysosplenium.

Wenn man darüber klar werden will, ob kriechende Schnecken mit ihrer Sohlenfläche Pollenkörner verschleppen können, so muß man sich vergegenwärtigen, wie die Kriechbewegung, äußerlich be-

[10]) A. a. O., S. 91.
[11]) Knuth, P., Handbuch der Blütenbiologie, I. Bd. S. 94.
[12]) Maierhofer, H., Biologie der Blütenpflanzen, 1907, S. 223.

trachtet, sich abspielt. Die schwierige Frage nach den wirkenden Antrieben und Kräften kann dabei unerörtert bleiben. Wir sehen, daß die Schnecke mit ihrer langen Fußscheibe ruhig, ohne nennenswerte Umrißveränderungen und, ohne sich von ihm zu lösen, auf dem Boden hingleitet. Dabei wird die Unterlage nie vom Hauptepithel der Sohlenfläche unmittelbar berührt, sondern es liegt zwischen beiden dauernd eine dünne, aber zusammenhängende Schleimschicht. Sie ist im wesentlichen ein Erzeugnis der großen Fußdrüse, die als ein schlauchförmiges Organ zumeist in die Sohlenmuskulatur eingebettet liegt und vorn mit breitem, flachem Ausführgang in den Spaltraum zwischen Lippententakel und vorderem Sohlenende mündet[13]). Während das Tier vorwärts gleitet, und wahrscheinlich als gleichzeitige Wirkung des gleichen Bewegungsantriebes, ergießt sich von vornher ein Sekretstrom unter die Kriechsohle, breitet sich da, einem Teppich vergleichbar, aus, glättet alle feineren Unebenheiten des Bodens und schafft einen gleichbleibenden Reibungskoëffizienten. Da die Schnecke ihr Schleimband der Unterlage andrückt und es hinter sich liegen läßt, nachdem sie darüber hingeglitten, so können auch leichte Körperchen, die unter die Schleimspur zu liegen kamen, wohl um geringe Beträge aus ihrer Lage verschoben, keinesfalls aber durch das Tier weiterbefördert werden. Hieraus folgt aber ohne weiteres, daß wenn eine Schnecke über geöffnete Antheren gleitet, die Pollenkörner wohl ein wenig auseinander-

[13]) Ueber die Fußdrüse vgl. u. a.: Semper, C., Beiträge zur Anatomie u. Physiologie der Pulmonaten. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. VIII, 1856, S. 14—16. — André, E., Recherches sur la glande pédieuse. Rev. Suisse de Zoologie, 1894, S. 291—348. — Simroth, H., Mollusca in Bronns Klassen und Orden des Tierreichs III, 2, S. 142—150.

gedrückt oder verschoben, keineswegs aber auf eine mehr oder weniger entfernte Narbe mitgenommen oder gar auf Blüten anderer Stöcke übertragen werden können. Ja noch mehr: Die von der Schnecke zurückgelassene Schleimspur, wenn sie auch beim Eintrocknen stellenweise zusammenschrumpft, muß doch eine Menge Pollenkörner verkleben und Antherenfächer zudecken, so daß die Abholung des Blütenstaubes durch die einzig berufenen Bestäuber, die Insekten, verhindert oder doch erschwert wird. Und ebenso oder in noch höherem Maße müssen die in der Kriechbahn liegenden Narbenflächen, die der Empfängnis harren, mit einem abschließenden Schleimband überzogen werden, was ohne Zweifel dem von Insekten herangebrachten Blütenstaube eine geeignete Auflagerung und Auskeimung unmöglich macht, es sei denn, daß das Hemnis nachträglich durch mechanische Ursachen ganz oder teilweise beseitigt würde. Man sieht also: der Vorteil, den die Pflanzenblüten vom Schneckenbesuche haben sollen, wandelt sich bei näherem Zusehen entschieden in sein Gegenteil.

Faßt man den zweiten Fall ins Auge, daß blütenbesuchende Schnecken mit den freien Seitenflächen ihres Körpers Pollenkörner abstreifen können, so scheint die Aussicht, daß diese auf eine Narbe gelangen, wesentlich günstiger zu sein; denn ihrem Transporte steht tatsächlich kein Hindernis entgegen. Aber die Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Uebertragung schwindet beträchtlich, wenn man die Klebkraft und Zähigkeit des Schneckenschleimes bedenkt. Wird ein am Schneckenkörper in geeigneter Höhe haftendes Pollenkorn an eine belegungsfähige Narbe herangeführt, so müßte, wenn die Uebertragung glücken sollte, die Klebfähigkeit der Narbe größer

sein als die der Schneckenhaut. Das ist aber im höchsten Grade unwahrscheinlich. Und so ist auch diese zweite Form der Uebertragung — theoretisch wenigstens — nicht möglich.

Die hier vorgebrachten Erwägungen waren mir als Bedenken gegen die Malakophilie der Pflanzen seit langem geläufig gewesen. Zaunicks Arbeit mit ihrem abweichenden Standpunkte rief sie mir erneut ins Bewußtsein und erweckte zugleich den Wunsch, durch möglichst genaue Beobachtung der Vorgänge in bestimmten Einzelfällen die gewonnene Ueberzeugung auf ihre Richtigkeit zu prüfen. Denn genaueres Zusehen zeigt uns die Lebenserscheinungen wohl stets verwickelter, als wir sie uns dachten. Nebenumstände, die man bei der Ueberlegung nicht in Rechnung gestellt, können das Ergebnis von Grund aus wandeln.

Zur Untersuchung wählte ich diejenige einheimische Pflanze aus, bei der mir nach allem, was über Malakophilie geäußert worden ist, die Möglichkeit einer Bestäubung durch Schnecken am größten zu sein schien: unsere sumpfbewohnende Aroidee, die Schlangenwurz (*Calla palustris* L.). Die zur Beobachtung bestimmten Stöcke holte ich Ende Juni 1916 aus einem Erlenbruch am Rande des Wildenhainer Moores östlich von Eilenburg, wo die Art stellenweise ansehnliche Bestände bildet. Die Oertlichkeiten sind schneckenarm. Es wurden Succineen beobachtet; Zonitoides und die Agriolimax-Arten dürften nicht fehlen. Was die Eigenart der Pflanze und ihrer Blüten betrifft, so sei zuvor an folgendes erinnert. Aus einer kriechenden Grundachse steigt zwischen breitflächigen Blättern ein etwa spannehoher Stengel auf, der an seinem Ende den 2 cm langen walzenförmigen Blütenkolben und unter diesem ein weißes

abstehendes Hüllblatt trägt. Am Kolben fallen zunächst die 30—50 dicht gedrängt stehenden Fruchtknoten ins Auge, die auf der Mitte ihrer flach-konischen Wölbung je eine flache Narbe tragen. Zwischen ihnen drängen sich die anfangs sitzenden, später kurz gestielten Staubbeutel hervor, um jeden Stempel 6 oder mehr. Die voll entwickelten Antheren stehen mit den Narben ungefähr in gleicher Höhe. Blütenhüllen sind nicht vorhanden. Das Ende der Infloreszenz wird häufig von einer Gruppe reiner Pollenblüten gebildet. Calla ist proterogyn, doch so, daß zur Zeit der größten Pollenproduktion noch immer einige Narben empfängnisfähig sind[14]). Der wohlentwickelte Schauapparat, die Proterogynie und die Erzeugung uns unangenehmer Düfte lassen vermuten, daß unsere Pflanze an Bestäubung durch Insekten, und zwar vorwiegend Aasinsekten, angepaßt ist. H. Müller[15]) rechnet sie unter die Ekelblumen. In der Tat wurden von diesem Forscher eine Anzahl kleiner Dipteren aus den Gattungen *Chironomus, Tachydromia, Drosophila* und *Hydrellia* als Blütenbesucher festgestellt, daneben kleine Käfer: *Cassida nobilis* L., *Aphthona coerulea* Payk., *Meligethes sp., Hypera polygoni* L. und *Sitona sp.* F. Ludwig[15]) fügt noch einen Rohrkäfer *Donacia sericea* L. hinzu, den er dicht mit Pollen beladen auf den Blütenständen umhersteigen sah. Was die Beobachtung von Schnecken an den Calla-Blüten betrifft, so liegen darüber nur wenige und dürftige Angaben vor. Warming[16]) hält es für möglich, daß auch Schnecken bei der Bestäubung eine Rolle

[14]) Knuth, P., Handb. II, 2, 1899, S. 425. — Engler, A., a. a. O.

[15]) Ludwig, F., Lehrbuch der Biologie der Pflanzen, 1895 S. 540.

[16]) Warming E., Smaa biologiske og morfologiske Bidrag. Botanisk Tidskrift Bd. X (3. Reihe II. Bd.) 1877, S. 117.

spielen, da sie oft zu den Blütenständen hinaufkriechen und davon fressen, insbesondere wenn die Tiere von den unteren, schon im männlichen Stadium befindlichen Blüten zu oberen noch weiblich fungierenden hinaufkriechen. Eine Beobachtung der Pollenübertragung teilt er nicht mit[17]). Ludwig[18]) schreibt: „Nach warmem Wetter kriechen Schnecken oft auf den Blütenständen umher.“ Und endlich finden wir bei Knuth[19]) die Mitteilung, daß er in Kiel ein junges Exemplar von *Helix hortensis* auf dem Kolben von Calla umherkriechen sah. „Eine Untersuchung ihres Fußes ergab das Vorhandensein von Pollenkörnern an denselben.“ Es ist anzunehmen, daß der Beobachter die Schnecke zum Zwecke der Untersuchung weggenommen hat. Dann müssen natürlich an ihrem schleimigen Fuße Pollenkörner haften bleiben. Daß man damit nicht, wie Knuth behauptet, ohne weiteres die Möglichkeit einer Pollenübertragung erwiesen hat, wurde oben ausführlich begründet.

Hier nun meine eigenen Beobachtungen. Die oben erwähnten Calla-Pflanzen standen zur Zeit der Versuche in der überwiegend männlichen Phase ihrer Blütenentfaltung. Die meisten Antheren hatten sich geöffnet oder waren im Begriffe, es zu tun, während die größte Mehrzahl der Narben bereits geschrumpft oder gebräunt waren. Als Versuchstier diente mir zunächst ein junges, etwa 12 mm langes Stück der

---

[17]) Es ist nicht richtig, wenn Knuth (Handb. I, S. 96) und nach ihm Zaunick (a. a. O. 82—83) angeben, daß Warming Schnecken „an der schleimigen Fläche ihres Fußes haften gebliebene Pollenkörner auf die Narben anderer Stöcke“ übertragen sah. W. drückt vorsichtigerweise nur die Vermutung aus, dass Schnecken eine Bestäubung ausüben, und zwar an demselben Blütenstande.

[18]) Ludwig, F., Lehrbuch 1895, S. 540.

[19]) Knuth, P., Handbuch I. 1898, S. 96 u. II. 1899, S. 426.

gemeinen Ackerschnecke, *Agriolimax agrestis* L. Ich setzte das Tier, den Kopf nach oben, kurz unterhalb des Blütenstandes an den Stengel, nachdem ich das weiße Hüllblatt der freien Ueberschau halber entfernt hatte. Während die Schnecke sich anschickte, auf den Kolben zu kriechen, brachte ich den kurz gehaltenen Pflanzenteil unter die Objektive eines Zeiß'schen Binokular-Mikroskops und suchte durch ruhig kompensierende Bewegungen der haltenden Hand die Schnecke dauernd im Gesichtsfelde zu erhalten, was bei einiger Uebung ohne Schwierigkeit zu erreichen ist. Bei Anwendung 15- bezw. 35facher Vergrößerung gelang es, nicht nur die Bewegung des Schneckenkörpers, sondern auch die an den Blüten hervorgebrachten Veränderungen in allen Einzelheiten zu beobachten, ja es wurde möglich, das Schicksal jedes bewegten Pollenkörnchens bis zu seiner Festlegung zu verfolgen. Es zeigte sich, daß die Schnecke rasch und ohne Zeichen der Behinderung über die Blüten dahinkroch. Wie zu erwarten war, deckte sie dabei sowohl die eigenartig nach oben gewendeten Antherenfächer samt den freiliegenden Pollenmassen, als auch die Narben mit ihrem Schleimbande vollkommen zu, soweit diese Teile in die Kriechbahn kamen. Eine wesentliche Verschiebung oder gar Verschleppung solchen Pollens fand nicht statt, wohl aber eine Festlegung des vorher locker liegenden. In manchen Blüten standen die Staubbeutel nicht ganz in gleicher Höhe mit den benachbarten Narben, sei es, daß ihre Filamente noch nicht angewachsen, sei es, daß sie von den befruchteten und bereits schwellenden Fruchtknoten im Wachstum überholt waren. Kroch die Schnecke über solche Teile der Infloreszenz, so schmiegte sich ihr Fuß gleichwohl allen Unebenheiten der Unterlage enge an, und es er-

hielten nicht bloß die vorspringenden Narben, sondern auch die in den Eintiefungen liegenden Antheren ihre Schleimband-Ueberkleidung; sobald aber das Sohlenende des fortkriechenden Tieres solche Eintiefung passiert hatte, hob sich leicht das darin zurückgelassene Schleimband vermöge seiner Elastizität von der Unterlage ab und spannte sich nun plan als eine Brücke zwischen Narbe und Narbe aus, in seiner Mitte manchmal fadenartig zusammengezogen. An der Unterseite der Schleimbrücke klebten dann Pollenkörner, die von den darunter liegenden Antheren mit abgelöst worden waren. Eben weil das konkav liegende Band an dem lose auf den Antheren gebetteten Pollen keine feste Unterlage fand, mußte es sich und die Körnchen abheben. Es muß aber betont werden: die Körnchen wurden einfach vertikal abgehoben; eine horizontale Verschiebung, wie sie für die Pollenübertragung nötig gewesen wäre, fand nicht statt. Nur in einem Falle, wenn nämlich die Kriechbahn der Schnecke über Staubbeutel hinweg eine Kurve beschreibt, und hier das zurückgelassene Schleimband sich zur Bogensehne verkürzt, wurde auch eine beschränkte horizontale Pollenbeförderung wahrgenommen. In diesem Sonderfalle wäre an die theoretische Möglichkeit einer Bestäubung zu denken, aber die Tatsache, daß unmittelbar neben staubgebenden Antheren keine empfängnisfähigen Narben zu sitzen pflegen, macht die Wahrscheinlichkeit verschwindend klein.

Es galt nun zu untersuchen, ob und wie die kriechende Schnecke mit ihren Körperseiten Pollen befördern könne. Da zeigte sich bald, daß das Tier in der Tat nicht selten, wenn es mit seinen Seitenflächen staubgebende Antheren streifte, einzelne Pollenkörner mit sich nahm. Was die Dauer oder Weite ihres

Transportes betrifft, so ergab sich folgende Beziehung: Saßen die Körnchen am Sohlenrande oder unmittelbar darüber, was wohl der häufigste Fall war, so wurden sie zusammen mit den sie tragenden Schleimteilchen sehr schnell in das Sohlenschleimband einbezogen und da festgelegt. Saßen sie etwas höher, etwa in Drittel- bis halber Körperhöhe, so spielte sich derselbe Vorgang ab, nur wesentlich langsamer. Die Körnchen glitten schräg nach hinten unten, so wie hier die Berieselungsfurchen der Schneckenhaut verlaufen, allmählich gegen den Sohlenschleim hinab. Nur die wenigen Pollenkörnchen, die zufällig in Rückennähe zu liegen kamen, wurden ein größeres Stück Weges mitgeführt, ehe sich der Körper ihrer entledigte. Diese Beobachtungen machen es klar, daß die Schnecke beim Kriechen nicht einfach eine Sohlenschleimspur hinterläßt, sondern daß sie gemäß der andauernden Sekretion aller Hautdrüsen gewissermaßen dauernd aus einer Schleimhülle, einem Schleimhemd herausschlüpft, das als zusammenfallender Schlauch — freilich von ungleicher Wandstärke — hinter ihr liegen bleibt. Ob nun bei der hier wirklich beobachteten Pollenverschleppung auch ein Bestäubungsvorgang eintreten kann? Ich konnte ihn während der Dauer meiner Versuche nicht beobachten und glaube auch nicht, daß es gelungen wäre, wenn ich die Versuche länger fortgesetzt hätte. Abgesehen davon, daß die Proterogynie der Blüten und das Zufallspiel beim Zusammenkommen von Pollen und junger Narbe hier keine sehr günstigen Aussichten schaffen: Das Haupthindernis bleibt, wie oben bereits erörtert, die Zähigkeit des Schneckenschleimes, die das einzelne Pollenkorn unentrinnbar festhält. Das e i n z e l n e. Hiermit komme ich auf eine letzte Möglichkeit, die durch meine Beobachtungen

eine gewisse Stütze erhält. Ich sah, daß die Ackerschnecke neben einzelner Pollenkörnern ausnahmsweise auch kleine Häufchen von solchen, die aneinander klebten, aufgeladen hatte. Da besteht nun ohne Zweifel die Möglichkeit, daß, wenn solche Päckchen am Schneckenkörper in geeigneter Höhe eine Strecke fortgeführt werden und dabei an eine noch belegungsfähige Narbe stoßen, einzelne der Körnchen, nämlich solche, die gerade nur an ihresgleichen und nicht am Schneckenschleime haften, durch die Narbenfeuchtigkeit zurückgehalten und so der Befruchtung dienstbar gemacht werden. Es gelang nicht, diesen Vorgang zu beobachten, aber seine Möglichkeit muß zugegeben werden.

Zur weiteren Nachprüfung der Ergebnisse wurde ein anderes Versuchstier benutzt: ein junges Stück von *Succinea putris* L., das ich am natürlichen Standorte der Calla von einem Laubblatte der Pflanze abgenommen hatte. Die äußeren Bedingungen des Versuches und der Beobachtung waren dieselben, wie im vorher behandelten Falle. Das Tier bewegte sich mit seinem breiten Fuße langsam, wie es der Eigenart der Bernsteinschnecken entspricht, auf dem Blütenstande hin und begann sogleich mit großem Eifer Pollen zu fressen. Pollenverlust kann eine Pflanze wohl ertragen, ja sie ist bekanntlich in ihrem Haushalte darauf eingestellt, dafern ihr aus dem Opfer der Vorteil der Bestäubung erwächst. Dafür schien aber hier genau so wenig Gewähr zu bestehen, wie bei den früheren Versuchen. Zwar konnte man sehen, wie sich, während die Schnecke Blütenstaub verzehrte, ab und zu kleine Pollenmengen auf die Oberseite ihrer Lippententakel schoben oder an der breiten Vorderfläche ihres Kopfes hängen blieben, und ich muß auch hier, soweit es sich

dabei nicht um einzelne Körner, sondern um Pollenpaketchen handelt, die Möglichkeit einräumen, daß dann und wann einmal ein paar aus diesem Verbande ihr Ziel erreichen, so wie es oben dargelegt wurde. Viel schwerer fällt aber die wirklich beobachtete Tatsache ins Gewicht, daß die *Succinea,* indem sie langsam über die Blüten kroch, mit ihrer breiten Kriechsohle ein kräftiges Schleimband über Antheren und Narben spannte, woraus wir erkennen, daß die Schnecke hemmend ins Blütenleben eingreift.

Das Ergebnis der soeben mitgeteilten Beobachtungen und Erörterungen kann so zusammengefaßt werden.

1. Schnecken, die auf den Blütenständen von *Calla palustris* umherkriechen, überziehen dabei die Organe der Bestäubung mit dem Schleimbande ihrer Kriechsohle und hindern dadurch die Ausübung des Bestäubungsaktes durch Insekten und andere geeignete Tiere.

2. Eine Uebertragung von Pollen auf Narben kann von den Schnecken weder durch die Kriechfläche ihres Fußes noch im allgemeinen durch die Seitenflächen ihres Körpers vermittelt werden. Sollte in gewissen Sonderfällen, wie beim Abtransport von kleinen Pollenpäckchen, ausnahmsweise eine — bisher noch nicht beobachtete — Pollenübertragung erfolgen, so würde dieser gelegentliche Vorteil durch den vorher bezeichneten Nachteil bei weitem überboten werden.

3. Die Pflanze wird von den Schnecken außerdem durch Pollenraub geschädigt.

Der Behandlung des Schneckenbesuches bei *Calla palustris* möchte ich noch einige Worte über die entsprechenden Verhältnisse bei anderen einheimischen

Pflanzen anschließen. Es sei darauf hingewiesen, daß sich die hier folgenden Bemerkungen wohl auf genauere Kenntnis der betreffenden Pflanzen und Schnecken, nicht aber wie im obigen Falle auf besondere für den vorliegenden Zweck angestellte Beobachtungen und Versuche stützen.

Arum maculatum. Bei unserem Aronstab, der mit seiner wunderbaren Kesselfalleneinrichtung kleine Mücken, besonders *Psychoda phalaenoides* L., zur Bestäubung seiner Blüten zwingt, werden die Bedürfnisse von Blüte und Insekt in so vollkommener Weise befriedigt, daß jede Beteiligung eines weniger zuverlässigen Gehilfen als störende Einmischung erscheinen möchte. Daraus folgt freilich nicht, daß solche Einmischung tatsächlich vermieden wird. Ob sich Schnecken ihrer schuldig machen? F. Ludwig[20]) gibt an, daß die Kolben des Aronstabes — gemeint sind wohl die frei vorstehenden braunen Kolbenenden — oft von Schnecken zerfressen werden. In der Tat sind an dem seltsamen nährstoffreichen Gebilde Fraßspuren häufig zu sehen. Daß die Schnecken von der Kolbenkeule aus hinunterkriechen in den Kessel, wie es die wärmesuchenden Psychoden tun, ist sehr unwahrscheinlich. Auch müßten sie, wenn sie dort etwas nützen sollten, Pollenstaub aus einem anderen Blütenstande, den sie vorher besucht, mitbringen, was noch unwahrscheinlicher ist. Oder sie müßten, wenn sie im weiblichen Stadium der Infloreszenz ankämen, wegen der strengen Proterogynie der Pflanze 1—2 Tage gefangen gehalten werden, bis die Antheren Pollen liefern, und das ist so gut wie ausgeschlossen: Kleine schlanke Nacktschnecken — die kämen doch wohl nur in Betracht — würden sich mit Leichtigkeit durch den

[20]) Ludwig, F., Lehrbuch 1895, S. 241.

undichten Verschluß, den die wenig steifen Reusenborsten über dem Kessel bilden, hindurchdrängen. Und sollte eine Schnecke dem Blütenstande während der männlichen Phase einen kurzen Besuch abgestattet und einige Pollen aufgeladen haben, so käme immer wieder die Unmöglichkeit, die Körnchen so lange auf ihrem Schleimhemd zu erhalten, bis sie in einem anderen, jüngeren Blütenstande angelangt wäre. Man sieht, die Dinge liegen hier wieder so ungünstig für die Schneckenbestäubung, daß man Geyer[21]) und Zaunick[22]) schwerlich recht geben kann, wenn sie meinen, daß Schnecken, wenn auch nur vereinzelt, die Bestäubung beim Aronstab übernehmen.

Lemnaceen. Unsere Wasserlinsen kommen bekanntlich selten zum Blühen. Es ragen dann vom Rande der kleinen Laubsprosse her die Staubbeutelchen etwa 1 mm, die winzigen Narben nur ½ mm über den Wasserspiegel empor. Die noch nicht ganz geklärte Frage nach der Dichogamie ist bei dem geselligen Auftreten der Pflanzen von geringem Belang, soweit die bestäubenden Faktoren zu erörtern sind. F. Ludwig[23]) trifft meines Erachtens vollkommen das Richtige, wenn er annimmt, daß Wasserreiter (Hydrometriden) und Spinnen, die zahlreich auf dem Wasser und dem Lemna-Rasen umherlaufen, die Pollenübertragung besorgen. Auch Springschwänze (Poduriden) und einige Käfer kommen in Betracht. Später, in seinem Lehrbuche der Biologie der Pflanzen, gibt Ludwig zu, daß auch Wasserschnecken beteiligt sein können. Dieselbe

[21]) Geyer, D., Die Weichtiere Deutschlands. 1909, S. 83.
[22]) Zaunick, R., a. a. O. S. 82.
[23]) Ludwig, F., Zur Biologie der phanerogamen Süßwasser Flora. In Zacharias, Die Tier- und Pflanzenwelt des Süßwassers, 1891, S. 101.

Annahme vertritt Warnstorf[24]). Delpino[25]) hatte 1881 schon vermutet, daß Schnecken die hauptsächlichen Bestäubungsvermittler der Lemnaceen seien. Zaunick[26]) endlich nimmt an, daß „abgesehen von einigen Wasserinsekten (Hydrometriden, Käfern) kleinere Planorben und Limnäen, ganz besonders aber *Succinea*-Arten" die Wasserlinsen bestäuben, wenn sie auf der zusammenhängenden grünen Decke hinkriechen. Die Fälle müßten einzeln untersucht werden. Wenn Wasserschnecken am schwimmenden Schleimbande oder an der Unterseite des Lemna-Rasens hingleiten, so müßten sie bei einer Blüte jedesmal ein wenig emportauchen, um Pollen von den Antheren abzuheben. Das kann man sich immerhin vorstellen. Was wird aber mit den Pollenkörnern? Ich meine, sie müssen, soweit die immer freßlustigen Tiere sie nicht verzehren, in ihrem Schleimbande festgelegt werden, wie bei den Landschnecken. Die Aussicht auf Beförderung des Pollens ist hier sogar noch geringer, da ja die untergetauchten Seitenteile des Fußes für den Transport natürlich nicht in Frage kommen. Was dann Zaunicks Vermutung über die Succineen betrifft, so kommt es wohl vor, daß kleine oder mittelgroße Tiere auf dichtgelagerten Wasserlinsen hinkriechen. Dabei werden aber wieder die meisten Antheren und Narben unter das Schleimband geraten. Pollenkörner die etwa von den Körperseiten mitgenommen werden, können bei der Kürze der Filamente höchstens am Sohlenrande haften, wie Zaunick ganz richtig

[24]) Warnstorf, C., Blütenbiologie Beobachtungen aus der Ruppiner Flora im Jahre 1895. Verh. bot. Vereins der Prov. Brandenburg, 38. Bd. 1896, S. 54.

[25]) Delpino, F., Rivista botanica dell'anno 1881, 1882, S. 33.

[26]) Zaunick, R., a. a. O., S. 86.

angibt. Dann aber müssen sie, wie wir oben zeigten, rasch ins Solenschleimband übertreten. Auch sonst gelten dieselben Bedenken, die wir bei Besprechung der *Calla* hervorhoben. Ein abschließendes Urteil können uns aber nur planmäßig durchgeführte Beobachtungen bringen. Ich hoffe, daß solche an einer Oertlichkeit im Osten von Leipzig, wo uns in den letzten beiden Jahren blühende Wasserlinsen zur Verfügung standen, zum Ziele führen werden.

Chrysosplenium. Die Blüten der Milzkräuter wären durch ihre dichte, trugdoldige Stellung, ihre flache Schüsselform und die kurzen, in gleicher Höhe stehenden Antheren und Narben nach der üblichen Auffassung einer Bestäubung durch Schnecken entschieden günstig. Schauapparat und Nektarbildung sind unzweifelhaft auch hier Anpassungen an den Insektenbesuch, der auch durch zahlreiche Beobachtungen bezeugt ist[27]). Andererseits müssen wir die oben mitgeteilte possitive Angabe Hermann Müllers über Pollenübertragung durch *Succinea* im Auge behalten. Schärfere Beobachtungen sind auch hier erforderlich. Ich zweifle nicht, daß sie zu ähnlichen Ergebnissen führen werden, wie bei *Calla palustris*.

Compositen. Nicht wesentlich anders liegen die Dinge bei den dichten, tellerförmigen oder flach gewölbten Blütenständen der Korbblütler. Clessin[28]) und Ludwig[29]) haben *Agriolimax laevis* Müll. auf den Körbchen von *Leucanthemum vulgare* beobachtet, Staubbeutel abweidend oder Randblüten verzehrend. Clessin meint, es könne, Ludwig behauptet, es müsse

[27]) Knuth, P., Handbuch II, 1, 1898, S. 453—456.
[28]) Clessin, S., Nachrbl. Deutsch. malak. Gesellsch. 1873, S. 39.
[29]) Ludwig, F., Beobacht. über die Beziehungen v. Pflanzen und Schnecken I. Sitzungsber. Gesellsch. Naturf. Fr. Berlin 1889, S. 16—18.

unfehlbar eine Bestäubung dabei erfolgen. Daß die weißen Randstrahlen ein Anlockungsmittel für die Schnecken bilden, ist schon von Geyer[30]) bezweifelt worden und Clessin bemerkt sehr zutreffend: „dennoch ist es nicht die Absicht der Natur, diese Tiere zu dem zu verwenden, was weit leichter und besser durch Insekten erreicht wird.“ Es könnte scheinen, als ob der Schneckenbesuch den Pflanzen wenigstens bei nassem Wetter von Wert sei, aber die wohlgeordnete Blüteneinrichtung nimmt ja durch Sicherung der Autogamie auch auf den Fall Rücksicht, daß Insektenbesuch ausbleibt. Und so dürfen wir das Erscheinen der Schnecken auf den Körbchen der Compositen als zufällig und für die Pflanze entweder bedeutungslos oder, mit Rücksicht auf die Fraßschädigung unerwünscht betrachten.

Noch weniger kann man ohne nähere Nachprüfung das Umherkriechen von Schnecken auf den Blüten von *Colchicum* (Knuth[31]) und von *Phyteuma* (Meierhofer[32]) als vorteilhaft für diese Blüten bezeichnen. Was davon berichtet wird, läßt eher auf Schädigung schließen.

Das Verhalten der Schnecken auf den Blüten tropischer *Aroideen* und *Liliaceen* soll an dieser Stelle vorerst unerörtert bleiben. Hier sind erneute kritische Studien in der hier angegebenen Richtung unbedingt geboten. Sollen wir Vermutungen wagen, so ist kein wesentlich anderes Ergebnis zu erwarten, als das, zu dem die vorstehenden Beobachtungen und Erwägungen geführt haben.

---

[30]) Geyer, D., Die Weichtiere Deutschlands. 1909, S. 83.
[31]) Knuth, P., Handbuch I, 1898, S. 96.
[32]) Meierhofer, H., Einführung in die Biologie der Blütenpflanzen. 1907, S. 224.

Zusammenfassend können wir sagen:

Die Möglichkeit der Pollenübertragung durch Schnecken ist in der Mehrzahl der Fälle ausgeschlossen; wo das nicht der Fall ist, erscheint sie im höchsten eingeengt.

Die Schnecken schädigen die Blüten, indem sie deren Befruchtungsorgane mit dem Schleimbande ihrer Kriechsohle überkleiden, wodurch diese Organe in ihrer Funktion behindert werden.

Die Schnecken schaden den Blüten ferner durch mehr oder weniger ausgedehnte Fraßwirkungen.

Sonach bildet der Schneckenbesuch in Blüten einen Uebelstand für die Pflanze. Wenn wir keinerlei besondere Schutzmaßregeln dagegen ergriffen sehen, so beweist das nichts gegen unsere Behauptung; denn wir finden die Blüten auch wehrlos gegen Einbruch übende Insekten, die ihre schönsten Bestäubungseinrichtungen teilweise illusorisch machen. Wehrlos sind die Pflanzen auch gegen ein Heer von Parasiten. Das sind eben die großen, wechselnden Phasen im Daseinskampfe.

Die Molluskenfauna der Rokitnosümpfe

Von

Dr. R. Hilbert, z. Z. Oberstabsarzt I. Reg. 401.

Die, etwa im Zentrum des Ost-Abschnitts von Russ.-Polen und dem daran schließenden westlichen Teil von Weißrußland, im Quellgebiet der Memel und Weichsel des Dnjepr und des Dnjestr liegenden Rokitno-Sümpfe stellen ein Gebiet von höchster Eigenart dar.

Das Land liegt 150—170 m über dem Meeresspiegel, ist völlig eben und besteht aus moorigem Wiesengelände mit zahllosen Tümpeln und Wasserlachen, unterbrochen von mächtigen, sich meist noch im Urzustande befindlichen Wäldern. Hier hausen noch Elch, Wildschweine und stellenweise der Wisent. Ab und zu erheben sich aus diesem Gelände flache Schilde sandigen Bodens: Die gegebenen Stellen für menschliche Ansiedlungen. Dieser diluviale Sand hat überall, wo er ansteht eine Mächtigkeit von 2—3 m und ruht, wie auch das Wiesen- und Waldland auf gelblichem fetten Ton, der, wie die an verschiedenen Stellen von militärischer Seite zur Trinkwasser-Gewinnung niedergebrachten Bohrungen ergaben, in 40 m Tiefe noch nicht durchsunken wurde. Zahlreiche, stark geschlängelte Wasserläufe, Bäche und kleine Flüße die den Stromgebieten der oben genannten Ströme angehören, durchschneiden dieses Gelände; langsam und träge bewegt sich in ihnen das vom Moor braun gefärbte Wasser dahin. Seen gibt es nur wenige; auch diese sind bereits halb verlandet.

Hier lebt auch noch die Sumpfschildkröte Emys orbicularis Lam. Sonst beleben noch wilde Enten (Märzenten) in großen Scharen die an den Ufern dieser Bäche befindlichen Röhrichte, während zahlreiche Eulen im Urwalde hausen. Der Charaktervogel dieser Gegend aber ist die prächtige Mandelkrähe Coracias garrula L. Auffallend ist das massenhafte Vorkommen des Laubfrosches Hyla arborea Laur. Auch sämtliche übrigen, im östlichen Deutschland vorkommenden Reptilien und Amphibien habe ich dort gesehen.

Die Wälder bestehen hauptsächlich aus Erlen, Birken und Eichen; an den sandigen Stellen auch aus Kiefern und Fichten; die Wiesen zeigen die gewöhnliche Flora Mitteleuropäischer Moorwiesen unter Zugabe einiger

Relikt-Pflanzen, wie insbesondere Salix myrtilloides L. und S. Lapponum L.

Die Molluskenfauna der Rokitno-Sümpfe ist im Ganzen als recht arm zu bezeichnen; hierauf machte mich bereits mein Freund Geyer-Stuttgart aufmerksam. Landschnecken wurden nur zwei festgestellt; die übrigen sind Wassermollusken und auch diese sind weder an Arten noch an Individuen zahlreich vorhanden, trotz des großen Wasserreichtums dieser Gegend.

Da nun das Wasser die Humussäure des Torfes hingegen nur wenig Kalk enthält so sind die Gehäuse der Mollusken dünn, zart, oft durchscheinend und sehr leicht zerbrechlich. Nur die Unionen, insbesondere Unio batavus Lam. besitzen starke Schalen. Das am häufigsten vorkommende Tier ist Planorbis marginatus Drap. Es ist fast überall zu finden und auch stets in reichlicher Anzahl. Weiterhin ist noch zu bemerken, daß auch nur sehr wenige Varietäten festgestellt wurden, (es sind nur zwei) während sich sonst gerade die Wassermollusken durch eine auffallende Variations-Breite auszeichnen. Im Ganzen kann man demnach diese Molluskenfauna als eine verarmte Mitteleuropäische bezeichnen. Weder fremde, noch endemische Arten wurden vorgefunden, abgesehen von der noch zu beschreibenden neuen Varietät von Planorbis corneus L.

Es folgt nunmehr das Verzeichniß der gefundenen Arten in systematischer Reihenfolge:

1. Landgastropoden.

1. *Arion subfuscus* Drap.
2. *A. brunneus* Schm.

2. Wassergastropoden.

3. *Limnaea stagnalis* L.
4. *L. truncatula* Müll.

5. *L. ovata* Drap.
6. *L. palustris'* Müll.
7. *L. palustris' var. fusca* C. Pfr.
8. *Planorbis corneus* L.
9. *Pl. corneus var. praetexta* Hilb.
10. *Pl. marginatus* Drap.
11. *Pl. nitidus* Müll.
12. *Pl. contortus* L.
13. *Pl. spirorbis* L.
14. *Pl. leucostomma* Müll.
15. *Pl. septemgyratus* Zgl.
16. *Pl. Clessini* Westerl.
17. *Pl. vortex* L.
18. *Paludina vivipara* Fraunf.
19. *Bythinia tentaculata* L.
20. *Valvata piscinalis* L.
21. *Valvata cristata* Müll.

3. Pelecypoden.

22. *Unio batavus* Lam.
23. *U. pictorum* L.
24. *Anodonta cellensis* Schröt.
25. *A. piscinalis* Nilss.
26. *A anatina* L.
27. *Sphaerium corneum* L.
28. *Pisidium obtusale* C. Pfr.
29. *P. fossarinum* Cless.

Es sind mithin im Ganzen 29 Molluskenformen in diesem Gebiet festgestellt worden, und zwar 2 Land- (Nackt-) Schnecken, 19 Wasserschnecken und 8 Muschel-Arten. Darunter befinden sich nur 2 Varietäten, die eine davon neu. Auf letztere muß noch näher eingegangen werden.

An mehreren Stellen fand ich eine eigentümliche

Form von jungen Planorbis corneus L. wie ich sie vorher noch nie sah und auch nirgends beschrieben fand. Die Tiere zeigten nämlich eine höchst eigentümliche, zierliche Schalenskulptur, die in einer feinen, aber scharf ausgeprägten Längs- und Querstreifung der Gehäuse besteht, so daß ein feines rechteckiges Gitter auf der Schale entsteht. Außerdem befinden sich noch Borsten, dicht in Längsreihen gestellt, auf diesen Gehäusen. Mehr ausgewachsene Gehäuse dieser Varietät zeigen dann in ihrem weiteren Ausbau dieselbe glatte Oberfläche, wie bei der gewöhnlichen Form, so daß nur noch die ersten 2—3 Gewinde diese Ornamentierung aufweisen. Die Borsten sind sehr hinfällig und verschwinden bald. Junge Gehäuse der gewöhnlichen Form fanden sich an der Fundstelle dieser Varietät ebenfalls. Ich nenne diese Varietät: Planorbis corneus var. praetexta n. var[1]).

Die ganz besonders auffallende Armut dieses Gebiets an Landmollusken erklärt sich ungezwungen dadurch, daß das ganze in Frage kommende Gelände im Frühling sowie im Herbst bis auf die oben beschriebenen Sandinseln unter Wasser steht, so daß die Entwickelung von Landschnecken aufs äußerste erschwert und eine Einwanderung aus der Nachbarschaft unmöglich gemacht wird. Auf welche Weise die wenigen Naktschnecken (sie gehören dort zu den äußersten Seltenheiten) ihr Leben während der Überschwemmung fristen ist mir rätselhaft. Sie wurden auf Pilzen im Walde gefunden.

[1]) Mein Freund Geyer macht mich auf eine Notiz in Merkels Molluskenfauna von Schlesien, S. 164 aufmerksam „Die ersten 3—4 Umgänge sind mit feinen, besonders bei jungen Ex. sehr deutlichen Spirallinien geziert.“ Sonst ist nichts darüber bekannt G. selbst fand diese Varietät in diesem Herbst im Walde von Bjelowjesch in Russ.-Polen. Es scheint sich also um eine südöstliche Form zu handeln, da sie sonst in Europa noch nicht beobachtet ist.

Weiter habe ich noch folgende biologische Beobachtung gemacht. In den Straßengräben, in denen überall frische Stücke von Kiefern- und Erlenholz (Alnus glutinosa) mit und ohne Rinde lagen oder schwammen, befanden sich die Mollusken mit besonderer Vorliebe auf den Kiefernholz-Stücken. Die Tiere scheuten also nicht, wie man zumeist annimmt, die harzige Beschaffenheit dieses Holzes, sondern sie suchten dieses gerade mit besonderer Vorliebe auf[2]).

Während der Sommermonate dieses Jahres (1916) habe ich mich als Kriegsteilnehmer in dieser für Naturforscher so abgelegenen Gegend befunden, glaube auch kaum, daß sie schon jemals von einem Malakozoologen besucht worden ist. Da ich mich während dieser Zeit der Unterstützung meiner Assistenten der Herren Reuter und Beyse erfreuen konnte, die beide naturwissenschaftlich geschulte Augen besitzen, so dürfte obiges Verzeichnis der Mollusken dieses Gebiets wohl ziemlich vollständig sein, oder höchstens nur geringer Korrekturen bedürfen. Beiden Herren sei auch an dieser Stelle mein Dank ausgesprochen.

Zur Molluskenfauna Polens.

Von

D. Geyer in Stuttgart.

Herr Prof. Dr. F. Pax, Kustos des Kgl. Zoologischen Museums in Breslau, hat im Auftrag der landeskundlichen Kommission beim Generalgouvernement Warschau an verschiedenen Orten

[2]) Vergl. Geyer, Über die geographische Variation Süddeutscher und ostfranzösischer Schnecken. Falco XII. No. 2 S. 18. (1916): Helix nemoralis massenhaft auf Kiefern bei Chalons.

Polens Mollusken gesammelt und sie mir zum Zweck der Bekanntmachung übergeben. Ich komme seinem Wunsche um so lieber nach, als ich selbst im besetzten russischen Gebiet sammeln konnte, worüber später berichtet werden soll.

Die Landmollusken entstammen zumeist dem südlichen Teil Polens, vor allem der Juralandschaft in der Südwestecke und dem Hügelgebiet im übrigen Teil des Gouvernements Kielce. Ojców im Kreise Olkusz wird von Blendowski und Demel (Moll. Fauna v. Ojców Sitz. Ber. Warschauer Ges. d. Wissensch. 1913 VI. Bd., 9. Lief.) nach anderem Vorgang das „Paradies der polnischen Mollusken" genannt. Fast gleichzeitig mit beiden hat Polinski (Slimaki Ojcowa, Krakau 1914) auf Grund früherer und eigener Aufsammlungen die Gastropoden von Ojców, behandelt. Es stehen dort nach Polinski 73 Landschnecken 11 Wasserschnecken gegenüber. Daß die Landfauna eng mit der karpathischen Tierwelt zusammenhängt, wird auch durch Funde von Herrn Prof. Pax bestätigt. In Mittel- und Nordpolen überwiegen die Wassermollusken.

Es wurden gesammelt:

1. *Limax maximus cinereus* Lister, Kazimierz a. d. Weichsel.
2. *Limax flavus* L. *(variegatus* Drap.) Ojców.
3. *Hyalinia glabra* Stud., Buchenwald östlich von Olsztyn, Ruine Olsztyn und Ojców. Die Schnecke ist also im polnischen Jura nicht so selten, wie es nach den Angaben von Blendowski, Demel und Polinski erscheint.
4. *H. nitens* Mich., mit der vorigen zusammen bei Ojców und im Walde von Olsztyn.
5. *Arion hortensis* Fér., Ojców.

6. *Patula rotundata* Müll., Kazimierz.
7. *Eulota fruticum* Müll Petrikau.
8. *Hygromia incarnata* Müll., Buchenwald östl. von Olsztyn, Ojców. Die ähnliche *H. vicina* Rssm. war nicht dabei.
9. *Campylaea faustina charpentieri* Scholz, Ojców und Burg Tenczyn bei Krzeszowice westlich von Krakau.
10. *Chilotrema lapicida* L., Buchenwald und Ruine Olsztyn.
11. *Tachea vindobonensis* Fér., Ruine Olsztyn. Wie es scheint, wird die Schnecke durch die Flüsse verschleppt, woraus es sich erklärt, daß sie an der Weichsel weit über ihr geschlossenes Verbreitungsgebiet hinaus nach Norden angesiedelt ist: Otwock oberhalb Warschau, Plock (Blendowski und Demel p. 934); Sartowitz in Westpreußen.
12. *Xerophila obvia* Hrtm., Chenciny bei Kielce, Tomaszów, Gouv. Lublin.
13. *Euomphalia strigella* Drap., Petrikau. Burg Tenczyn (s. oben).
14. *Clausilia laminata* Mtg., Ojców.
15. *Cl. orthostoma* Mke., Chenciny bei Kielce.
16. *Cl. plicata* Drap., Ruine und Buchenwald bei Olsztyn, Chenciny bei Kielce, Kazimierz.
17. *Cl, biplicata* Mtg., Burg Tenczyn.
18. *Cl. cana* Held, Ojców.
19. *Cl. parvula* Stud. Ojców.
20. *Cl. dubia* Drap., Burg Tenczyn.
21. *Cl. ventricosa* Drap., Ojców.
22. *Cl. plicatula* Drap., Ojców.
23. *Limnaea stagnalis* L., Wigrysee bei Suwalki, Narewtümpel bei Lomza.

24. *L. auricularia* L., Narewtümpel bei Lomza, *var. tumida* HELD im Wigrysee bei Suwalki, klein und festschalig. Diese Form scheint nicht ausschließlich auf die Voralpenseen beschränkt zu sein; als Produkt des Wellenschlages dürfte sie sich noch weiterhin in den Seen des baltischen Landrückens finden.
25. *L. palustris* MÜLL., Wigrysee bei Suwalki.
26. *Amphipeplea glutinoea* MÜLL., Wigrysee und Okuninsee bei Suwalki.
27. *Physa fontinalis* L., ebenda.
28. *Planorbis corneus* L., große Flußformen, Narewtümpel bei Lomza.
29. *Ancylus fluviatilis* MÜLL., Ojców.
30. *Vivipara contecta* MILL., Narewtümpel bei Lomza
31. *V. fasciata* MÜLL., Dickschalig und schwer, Weichsel bei Ciechocinek. Die Schalen, die ich selbst auch am Ufer der Weichsel bei Fordon (Bromberg) kennen lernte, erinnern ohne weiteres an Paludina diluviana Kunth und sind wie diese Reaktionsformen der starken Strömung.
32. *Bythinia tentaculata* L., Wigrysee und Okuninsee.
33. *Bythinella austriaca* FRFLD., Ojców.
34. *Valvata piscinalis* MÜLL., Wigrysee.
35. *Unio batavus* LAM., Narew bei Lomza kleine Formen mit hervortretenden Wirbeln.
36. *Unio consentaneus* ZIEGL., Warthe bei Czenstochau. Ob es nach dem historisch-geographischen Prinzip, das neuerdings für die Beurteilung der Najadeen maßgebend geworden ist, angeht, Unionen aus dem Weichselgebiet zu *consentaneus* zu stellen, weiß ich nicht; aber wenn ich die vorliegenden Muscheln aus der jungen Warthe mit unwidersprochenen *consentaneus*-Formen

aus dem Donaugebiet und der Schweiz vergleiche, bleibt mir keine andere Wahl. Unsere Warthe-Unionen stimmen besonders gut mit der *consentaneus*-Reihe, die Z w i e s e l e (die Muscheln des Vierwaldstätter-See's Stuttgart J. F i n k Taf. VIII) dargestellt hat. Der Hinterteil ist 4 mal länger als der vordere, die Schalen sind dick, die Wirbel zerfressen, die ganze Form weist auf fließendes Wasser mit Schlammgrund.

37. *Unio tumidus* RETZ., Weichsel bei Ciechocinek.
38. *Unio cf. limosus* NILSS., Narew bei Lomza. Das einzige Exemplar mit abgeriebenen Wirbeln gestattet keine sichere Bestimmung.
39. *Anodonta piscinalis* NILSS., Narew bei Lomza; Warthe bei Czenstochau.
40. *Sphaerium rivicola* LEACH, Weichsel bei Modlin, Ciechocinek und Bielany. Festschalig.
41. *Dreissensia polymorpha* PALLAS, Okunin-See bei Suwalki, Narew bei Lomza, Weichsel bei Ciechocinek, dickschalig, und Bielany. Da die Seen in der Umgebung von Suwalki mit keinem größeren Flußsystem in Verbindung stehen, wie Herr Prof. Dr. P a x ausdrücklich bestätigt, ist es sehr unwahrscheinlich, daß die Muschel durch den Schiffsverkehr dorthin verschleppt worden ist. Bekanntlich haben M a r t e n s[1]) und N e h r i n g[2]) die Ansicht aufgestellt und verteidigt, Dr. polymorpha habe sich im Laufe des letzten Jahrhunderts vom südöstlichen Europa aus nach Mittel- und Westeuropa verbreitet und mit dieser Wanderung ihr heutiges deutsches Verbreitungs-

[1]) Zoolog. Garten 1865 p. 50—59, 89—96; 1868 p. 115 f.; vergl. Brehms Tierleben, Bd. 10, p. 455 ff.

[2]) Sitz. Ber. Naturf. Freunde. Berlin 1883 Nr. 5 p. 68.

gebiet zum zweitenmal besetzt, nachdem sie es am Ende des Diluviums verloren hatte. Klebs[3]) widersprach, und neuerdings teilt mir auch Herr Dr. Steusloff brieflich mit, daß die Muschel in fast allen norddeutschen Seen reichlich verbreitet sei, ohne daß dort Schiffahrt getrieben werde.

Aus Granattrichtern am Stochod übergab mir Herr Prof. Dr. Pax folgende subfossile von Herrn Lehrer Ed. J. R. Scholz (Königshütte O. S.) gesammelte Arten: *Succinea oblonga* Drap., *Limnaea stagnalis* L., *lagotis* Schrank, *palustris clessiniana* Hazay und *turricula* Held, *Planorbis corneus* L. (Form der Gräben), *planorbis* L. (zum Teil sehr groß), *contortus* L., *septemgyratus* Rssm., *Vivipara contecta* Müll., *Bythinia tentaculata* L., *Sphaerium corneum nucleus* Stud.

Die Literatur über die Mollusken Böhmens.

Zusammengestellt von

Priv. Doz. Dr. Ludwig Freund (Prag.)

Babor, Jos. F., O ceskych Limacidech. (Ueber böhmische Limaciden.) Vesmir Prag, 23. 1894.

— Doplnky k znamostem o ceskych Slimaciich. (Ergänzungen zur Kenntnis der böhmischen Schnekken.) I. Limacidae. Sitzber. b. Ges. Wiss. Prag, 1894, XLV, 22 p., 2 Tf.; II. Arionidae. ibid. 1896, XXX, 26 p., 1 Tf.

— Skeble ceské. (Böhmische Muscheln.) Príroda M.-Ostrau, 8. 1909/10, p. 79—80.

— Beitrag zur Kenntnis der palaeozoischen Planorbisarten. Sborn. prírodov. Kl. Prag, (1913) 1914, II, 14 p.

— Die Weichtiere des böhmischen Plistocaen und Holocaens. Arch. natw. Landesdchfrschg. Böhm. Prag, 11. 1904, Nr. 5, 78 p., 30 Abb.

[3]) Malakoz. Blätter, N. F. Bd. 8 p. 149—160.

— Zemepisny vyznam ceské fauny mekkysí. (Die geographische Bedeutung der böhmischen Weichtierfauna.) Sborn. c. spol. zemeved. Prag, 1907.

— u. Blazka, F. L., Príspevek k faune mekkysí severních Cech. (Beitrag zur Weichtierfauna des nördlichen Böhmens.) Vesmir Prag, 20. 1891, p. 8—9.

— u. Kostal, J., Note sur une espèce nouvelle d'Arion. Sitzb. b. Ges. Wiss. Prag, 1893, 4 p. 1 Tf.

— Prispevky ku poznani pomeru pohlavnich u nekterych Limacidu. (Beiträge zur Kenntnis der Geschlechtsverhältnisse bei einigen Limaciden.) Sitzb. b. Ges. Wiss. Prag, 1893, LI, 7 p. 1 Tf.

O nové ceské Campylaei. (Ueber eine neue böhmische Campylaea.) Sitzb. b. Ges. Wiss. Prag, 1894, XXXV, 10 p. 1 Tf.

— u. Novak, J., O zemepisném vyznamu skebli s ohledem na Cechy. (Ueber die geographische Bedeutung der Muscheln mit Rücksicht auf Böhmen.) Priroda M.-Ostrau, 8. 1909/10, p. 47—53.

— Verzeichnis der posttertiären Molluskenfauna der böhmischen Masse. Nachrbl. d. malakozool. Ges. 41. 1909, p. 118—128, 145—162; Add. u. Corr. ibid. 42. 1910, p. 120—124.

— u. Petrbok, J., Predbezne vysledky z podrobného vyzkumu ceskych skebli. (Vorläufige Ergebnisse der ausführlichen Untersuchung der böhmischen Muscheln.) Priroda M. Ostrau, 10. 1911/12, p. 168 bis 172.

Blazka, F. L., O charakteristice zavorky ceskych vretenatek. (Ueber die Charakteristik des Schließknöchelchens böhmischer Clausilien.) Vesmir Prag, 20. 1891, p. 222—223, 1 Abb.

— Verzeichnis der Arten des Genus Clausilia in der Umgebung von Prag. Zool. Anz. 14. 1891, N. 364.

— O skalaridnim hlemyzdi zahradnim. (Ueber die scalariaartige Gartenschnecke.) Vesmir Prag, 22. 1893, p. 223—224, 1 Abb.

— O mimicry ku dvema hlemyzdum. (Ueber die Mimi-

cry zu zwei Schnecken.) Vesmir Prag, 22. 1893, p. 241—242, 1 Abb.

— Do Cech zavlecena slavka Dreissena polymorpha Ball. (Nach Böhmen eingeschleppte D. c.) Vesmir Prag, 22. 1893, p. 177—178.

— Na venkove po desti. (Am Lande nach dem Regen.) Vesmir Prag, 22. 1893, p. 25—26, 1 Abb.

— Nové znamosti z ceské fauny mekkysi. (Neue Kenntnisse aus der böhmischen Weichtierfauna.) Vesmir Prag, 23. 1894, p. 54—55, 63—64, 75—76, 1 Abb.; 24. 1895, p. 210—211, 277—279, 2 Abb.

— Treti Valvate (tocenka) ceska. (Eine dritte böhmiscse V.) Vesmir Prag, 24. 1895, p. 19—20, 1 Abb.

— Do Cech zavleceny mlz. [Dreissena polymorpha.] (Ein nach Böhmen eingeschlepptes Weichtier.) Vesmir Prag, 24. 1895, p. 151—152, 1 Abb.

— Die Molluskenfauna in Gärten von Prag. Zool. Anz. 18. 1895, p. 184—190.

— Balea perversa v Sarce. (B. p. in der Scharka b. Prag.) Vesmir Prag, 25. 1896, p. 10.

— Die Molluskenfauna der Elbetümpel [Neratowitz]. Zool. Anz. 18. 1896, p. 301—307.

— O pomeru hlemyzdu slezskych ku téze faune v Cechach. (Ueber das Verhältnis der schlesischen Weichtiere zur selben Fauna in Böhmen.) Vesmir Prag, 27. 1898, p. 123—125, 135—136, 159—160.

Böttger, O., Fundortlisten mitteleuropäischer Nacktschnecken. Nachrbl. D. malakozool. Ges. 1885.

Clessin, C., Deutsche Exkursionsmolluskenfauna. Nürnberg, 1. Aufl. 1877, 2. Aufl. 1884.

— Die Molluskenfauna Oesterreich-Ungarns und der Schweiz. Nürnberg, Bauer-Raspe, 1887. Krit. Ref. Vesmir Prag, 16. 1887, p. 260—261; 18. 1889, p. 141.

Cypers, Vikt. v., Die Molluskenfauna des Riesengebirges. Riesengeb. i. W. u. B. Marschendorf, 1885,

17. 18. H.-Ref. Kafka, J., Vesmir, Prag, 15. 1886, p. 116—117.

Duda, Lad., Mekkysi okoli Piseckého. (Weichtiere der Umgeb. Piseks.) Vesmir Prag, 5. 1876, p. 219 bis 220, 234—235, 249—250.

— Klic analyticky k urceni mekkysu v Cechach zijicich. (Analytischer Schlüssel zur Bestimmung der in Böhmen lebenden Weichtiere.) Progr. ak. OG. Prag, 1880, p. 3—46, 2 Tf.

— Mekkysi Krkonosi a Hor Jizerskych. (Weichtiere des Riesen- u. Isergebirges.) [Nach Reinhardt.] Vesmir Prag, 5. 1876, p. 254—257, 266—268.

Frankenberger, Zd., Morfotické podrobnosti v zaviracim ustroji vretnatek. (Morphotische Einzelheiten im Schließapparat der Clausilien.) Priroda M.-Ostrau, 8. 1909/10, p. 178—180, 1 Abb.

— Mekkysi fauna Sumavy. (Weichtierfauna des Böhmerwaldes.) Vestn. prirodov. Kl. Prossnitz, 13. 1910; Doplnky (Ergänzungen). ibid. 16. 1913.

— Systematicky prehled recentnich a fossilnich Tachei. (Systematische Uebersicht der rezenten u. fossilen Tacheen.) Sborn. kl. prirodov. Prag (1911), 1912, p. 67—78.

— Prispevky k znamostem o evropskych Clausiliich. (Beiträge zur Kenntnis der europäischen Cl.) Sborn. kl. prirodov. Prag, 1912, 10 p., 4 Abb. [Engl. Res.]

— Analyticky prehled ceskych vretenatek [Clausilia Drap.] (Analytische Uebersicht der böhmischen Clausilien.) Vestn. kl. prirodov. Prossnitz, 15. 1912.

Physa heterostropha Say in Europe. Nautilus, 27. 1914, p. 112—113.

— Die Molluskenfauna der böhmischen Masse. Verh. zool. bot. Ges. Wien, 65. 1915, p. 449—476.

Vincentii Gruneri Tractatus de conchis. ca. 1409.

Hortzschanski, A., Miszellen zur deutschen Molluskenfauna. 2. Aus dem Glatzer Schneegebirge. Nachrbl. D. malakozool. Ges. 27. 1895, p. 31—32.

Jandecka, Fr., Prispevek k faune brichonozcu [Gastropodu] okoli Staro-Boleslavského. (Beitrag zur Gastropodenfauna der Umgeb. v. Alt-Bunzlau.) Vesmir Prag, 17. 1888, p. 47.

Klika, B., Hlemyzdi kumburka a Trosek. (Die Schnekken von Kumburg u. Trosek.) Vesmir Prag, 15. 1886, p. 106—107.

— Novi dva hlemyzdi cesti. (Zwei neue böhmische Schnecken.) Vesmir Prag, 16. 1887, p. 273; 19. 1890, p. 59.

— Doplnky k letosnimu vyzkumu ceskych mekkysu. (Ergänzungen zur heurigen Erforschung böhmischer Weichtiere.) Vesmir Prag, 17. 1888, p. 59.

— Sberatel prirodnin v dubnu. (Der Naturaliensammler im April.) Vesmir Prag, 18. 1889, p. 153—154.

— Mekkysi okoli novobydzovského. (Die Weichtiere in der Umgeb. v. Neubydschow.) Sitzb. b. Ges. Wiss. Prag, 1890, I, p. 87—99.

— Malakozoologicky vyzkum Cech za rok 1889. (Malakoz. Erforschung Böhmens i. J. 1889.) Zpr. kl. prirodov. Prag (1889), 1890.

— Mekkysi ceského pralesa. (Die Weichtiere des böhmischen Urwaldes.) Vesmir Prag, 22. 1893, p. 127—129, 1 Abb.

— (az = Blazka, Fr.) Druha lokalita vretenatky ceské. (Eine zweite Lokalität böhmischer Clausilien.) Vesmir Prag, 22. 1893, p. 70—71.

— Doplnek fauny mekkysu na Milesovce. (Ergänzung der Weichtierfauna am Milleschauer.) Vesmir Prag, 22. 1893, p. 82.

Köhler, A., Beitrag zur Kenntnis der Molluskenfauna des böhmischen Riesengebirges. Nachrbl. D. malakozool. Ges. 40. 1908, p. 25—31.

— Nachträge zur böhmischen Riesengebirgsfauna. Nachrbl. D. malakozool. Ges. 42. 1910, p. 161 bis 165.

Kubes, Aug. P., Novy Planorbis v Cechach. (Ein neuer Pl. in Böhmen.) Vesmir Prag, 21. 1892, p. 166.

— Mekkysi okoli susického. (Die Weichtiere in der Umgeb. v. Schüttenhofen.) Verbl. Schulbez. Strakonitz-Schüttenhofen, 1. 1892, Nr. 5, 10.

Lehmann, R., Zur Molluskenfauna von Carlsbad und Franzensbad in Böhmen. Malakozool. Bl. 12. 1865, p. 91—100.

Maly, Ed., [Moll. v. Neubydschow]. Vesmir Prag, 10. 1881, p. 70—71.

Marek, M. T., Anatomie okruzanky (Cyclas Brug., Sphaerium Scop.) Vesmir, Prag. 15. 1886, p. 163 bis 165, 187—188, 210—212, 235—236, 247—248, 259—261, 33 Abb.; Erg. p. 275.

Merkel, E., Die Molluskenfauna Schlesiens. Breslau, Kern, 1894, Gr. 8°, VIII, 293 p.

Mokry, Theod., O perlolovu na Vltave. (Ueber die Perlfischerei auf der Moldau.) Vesmir Prag, 16. 1887, p. 91—92, 98—99; Erg. p. 131.

Neumann, J., Naturgeschichte schlesisch-lausitzischer Land- und Wassermollusken. Lausitzer Mag. 1832, 1833.

Novák, J., Doplnky ku znamostem posttertiérnich mekkysu ceské massy. (Ergänzungen zur Kenntnis der posttertiären Weichtiere der böhmischen Masse.) Vestn. kl. prirodov. Prossnits, 12. 1910, p. 203—217.

— Neuigkeiten aus der malakozoologischen Fauna Böhmens. Nachrbl. D. malakozool. Ges. 46. 1914, p. 169—176.

Novotny, Fr., Mlzi v Cechach zijici. (Die in Böhmen lebenden Muscheln.) Ziva Prag, 10. 1862, p. 97 bis 134, 24 Abb.

Palacky, Joh. [Schöbl, J.] (Verzeichnis böhmischer Schnecken; meist Umgeb. Prags.) Lotos Prag, 8. 1858, p. 89—90.

Petrbok, J., Beitrag zur Kenntnis der Molluskenfauna von Böhmen. Nachrbl. D. malakozool. Ges. 40. 1908, p. 178—179.

— Plasticita Najadei ceskych. (Die Plasticität der

böhmischen Najadeen.) Vestn. kl. prirodov. Prossnitz, 1911.

— Degeneracni pripady nekterych mekkysu stredopolabskych v Cechach. (Degenerationsfälle einiger Weichtiere der Mittelelbe in Böhmen.) Priroda M.-Ostrau, 8. 1909/10, p. 106—107.

— Henomorfismus Najadei. (Der Henomorphismus der Najadeen.) Vestn. 5. sjezd. c. prirodozp. lek. Prag, 1914, p. 382.

— O vodach mezi soutokem Vltavy a Labe. (Ueber die Gewässer zwischen dem Zusammenfluß der Moldau und Elbe.) Vestn. 5. sjezd. c. prirodozp. lek. Prag, 1914, p. 321.

Reinhardt, O., Ueber die Molluskenfauna der Sudeten. Arch. Naturg. 40. I. 1874, H. 1, 2, 3.

Reisner, O., Mekkysi okoli Sv. Janskych proudu. (Die Weichtiere in der Umgeb. der St. Johann-Stromschnellen.) Vesmir Prag, 20. 1891, p. 255.

Richly, Wilh., Perlorodka perlonosna [Margaritana marritifera] ve vysocine ceskomoravské. (M. m. im Böhm. mähr. Hügellande.) Vesmir Prag, 23. 1894, p. 118.

Rittig von Flammenstern, Die Perlenfischerei in Böhmen im Jahre 1811. Hesperus, N. 27, 29.

Sandera, C., Malakozoologiska fauna okoli ostromerského. (Die malakozool. Fauna der Umgeb. v. Wostromiersch.) Vesmir Prag, 10. 1881, p. 190; Doplnek. (Ergänzung.) 14. 1885, p. 48.

— O nekterych novych a vzacnejsich pro Cechy druzich mekkysu. (Ueber einige neue u. seltenere Weichtierarten von Böhmen.) Sitzb. b. Ges. Wiss. Prag, 1887, p. 132—143, 1 Tf.

Sedy, E., Vzacnejsi hlemyzdi okoli Berounského. (Seltenere Schnecken der Umgeb. v. Beraun.) Vesmir Prag, 15. 1886, p. 262—263; 18. 1889, p. 203 bis 204.

Schmidt, A., Ueber die Molluskenfauna des nördlichen Böhmens. Mitt. nordb. Exkk. Leipa, 4. p. 255.

— 13. Jahresber. Knab. Mädch. Bürgsch. Leipa 1881. — Mitt. Ver. Natfr. Reichenberg, 39. 1909, p. 35—46.

Schöbl, Jos., Die Land- und Süßwassermollusken Böhmens. Lotos Prag, 10. 1860, p. 76—79.

Slavik, Alfr., Monographie der Land- und Süßwassermollusken Böhmens. Arch. natw. Landesdchf. Böhmens, 1. 4. Abt. 1869, p. 79—125, 5 Tf.

Ulicny, J., Cizopaznici mlzu v Cechach a na Morave. (Die Parasiten der Muscheln Böhmens u. Mährens.) Vesmir Prag, 8. 1879, p. 31—33, 55—59, 75—76, 2 Abb.

— O parasitech ve vejcich slimaku. (Ueber Parasiten in den Eiern der Schnecken.) Vesmir Prag, 8. 1879, p. 138—141, 1 Abb. [Nemat.]

— Seznam mekkysu u Tabora zijicich. (Verzeichnis der bei Tabor lebenden Weichtiere.) Vesmir Prag, 10. 1881, p. 45.

— Nase jantarky. (Unsere Succineen.) Vesmir Prag, 16. 1887, p. 44—45.

— Devet novych mekkysu ceskych. (Neun neue böhmische Weichtiere.) Vesmir Prag, 16. 1887, p. 111, 1 Abb.

— Chlupaci mezi nasimi mekkysi. (Die Haarigen unter unseren Weichtieren.) Vesmir Prag, 16. 1887, p. 139—141, 1 Abb.

— Vretenatky ceskomoravské. (Böhmisch-mähr. Clausilien.) Vesmir Prag, 16. 1887, p. 159, 183, 2 Abb.

— Vickati plzové ceskomoravsti. (Die böhmisch-mähr. Deckelschnecken.) Vesmir Prag, 16. 1887, p. 211—213, 1 Abb.

— Plzové nazi. (Die Nacktschnecken.) Vesmir Prag, 17. 1888, p. 18—19, 43—44, 2 Abb.

— Oblovky a hladovky. (Cionella Jeffr. u. Buliminus Ehrbg.) Vesmir Prag, 17. 1888, p. 138—139, 1 Abb.

— Plzové polonazi. (Halbnackte Schnecken.) Vesmir Prag, 17. 1888, p. 164, 1 Abb.

— Rod plovatek. [Linnaea Lam.] Vesmir Prag, 17. 1888, p. 259—260, 1 Abb.

— Nové objevy z faune ceskych mekkysu. (Neue Erscheinungen aus der böhmischen Weichtierfauna.) Vesmir Prag, 18. 1889, p. 34.

— Skupeni hlemyzdu vicepaskovanych. (Die Gruppe der gebänderten Schnecken.) Vesmir Prag, 18. 1889, p. 19—21, 43, 2 Abb.

— Plzové na levo toceni. (Nach links gedrehte Gastropoden.) Vesmir Prag, 18. 1889, p. 92—93, 1 Abb.

— O albinismu u plzu. (Ueber Albinismus bei Gastropoden.) Vesmir Prag, 18. 1889, p. 118—119.

— Hlemyzdi ze skupiny Campylaea Beck. (Schnekken aus der Gruppe C.) Vesmir Prag, 18. 1889, p. 124, 1 Abb.

— Skelnatky (Hyalina Alb.). Vesmir Prag, 18. 1889, p. 162—163, 1 Abb.

— Jeste nekolik hlemyzdu z rodu Helix. (Noch einige Schnecken der Gattung H.) Vesmir Prag, 18. 1889, p. 200—201, 1 Abb.

— Nase vrasenky. (Patula Held.) Vesmir Prag, 18. 1889, p. 270—271, 1 Abb.

— Mekkysové vysociny ceskomoravské [ze strany ceské]. (Die Weichtiere des böhm.-mähr. Hochlandes, von der böhm. Seite.) Progr. OG. Deutschbrod, 1890, 25 p.

— Jak urciti zrnkovy ceskomoravské. (Wie bestimmt man die böhm.-mähr. Pupaarten?) Vesmir Prag, 19. 1890, p. 127—129, 1 Abb.

— Okruzaci (Planorbis Guett.). Vesmir Prag, 19. 1890, p. 199—200, 213, 2 Abb.

— Klic k urceni rodu plzovych z fauny ceskomoravské. (Schlüssel zum Bestimmen der Schneckengattungen der böhm.-mähr. Fauna.) Vesmir Prag, 19. 1890, p. 218.

— Skeble ceskomoravské. (Die böhm.-mähr. Muscheln.) Vesmir Prag, 20. 1891, p. 52—54, 77 bis 78, 4 Abb.

— Mekkysi cesti. [Mollusca bohemica.] Prag, Kl. prirodov. 1892—95, 4 Tle. 208 p. I. 1892, 30 Abb. II. 1893, 77 Abb. III. 1894, 65 Abb. IV. 18895, 48. Abb.

Einige neue Formen der Molluskenfauna von Böhmen. Verh. natf. Ver. Brünn, 33. 1894, p. 107 bis 108.

Uzel, J., K faune mekkysu okoli Hradce Kralové a Skuhrova. ((Zur Weichtierfauna der Umgeb. v. Königgrätz u. Skuhrow.) Vesmir Prag, 30. 1901, p. 283.

Vejnar, Jos. A., Mekkysi okoli jilemnického. (Die Weichtiere der Umgeb. v. Starkenbach.) Vesmir, Prag, 15. 1886, p. 239—240.

— Novy prispevek ku zvirene mekkysi okoli jilemnického. (Neuer Beitrag zur Weichtierfauna der Umgeb. v. Starkenbach.) Vesmir Prag, 17. 1888, p. 34—35.

Vohland, Alb., Streifzüge im östlichen Erzgebirge. I. II. Nachrbl. D. malakozool. Ges. 40. 1908; 42. 1910, p. 1—12.

Zeithammer, Perlfang in Böhmen. Hesperus, 1813, N. 61.

Perlenfischerei. [Moldau.] Sitzb. zool. bot. Ges. Wien, 9. 1859, Abh., p. 333.

az. Perlorodky v Otave. (Die Perlmuscheln in der Wottawa.) Vesmir Prag, 24. 1895, p. 284.

O ceskych perlach. (Ueber böhmische Perlen.) Vesmir Prag, 30. 1901, p. 73—74, 1 Abb.

Perlmuscheln in Böhmen. Schweiz. Fischereiztg. 19. 1911, H. 3, p. 70—71.

Literatur.

Ehrmann, P., Grundzüge einer Entwicklungsgeschichte der Fauna Deutschlands. Leipz. Voigtländer, 1916.

Neben der Entwicklung der Wirbeltiere und Gliedertiere behandelt der Verfasser auch besonders eingehend die Ent-

wicklungsgeschichte der Land- und Süßwasser-Mollusken vom Palaeozoicum bis zur Jetztzeit.

Bucher, O., Konchologische Mitteilungen. Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württemberg 1916. (Mitt. a. d. K. Naturalien-Kabinett in Stuttgart Nr. 85.)

Im ersten Abschnitt werden die in Württemberg vorkommenden Formen von Limnaea stagnalis beschrieben und abgebildet, der zweite enthält eine Notiz über abnormen Gehäusebau bei Cepaea hortensis, im dritten werden Schalendeformationen bei Anodonta und Unio beschrieben, die auf Taf. II. zur Darstellung kommen.

Metzmacher, A., Zur Fauna des Mecklenburgischen miocänen Glimmertons. Arch. d. Ver. d. Freunde d. Naturg. in Mecklenburg. Jg. 71, I. Abt., p. 95 bis 97.

Bringt einige Nachträge und Ergänzungen zur Fauna von Kummer, Hohenwoos und Bokup.

Steenberg, C. M., Om Margaritana margaritifera L. fra Varde Aa samt om et lille Mollusksamfund fra Ribe Marsk. Vidensk. Medd. fra Dansk naturh. Foren. Bd. 68, p. 65—72.

Mitteilungen über das Vorkommen von Margaritana margaritifera und Limapontia capitata, Assiminea grayana, Alderia modesta in Dänemark.

Eingegangene Zahlungen.

Kroatisch. Zoolog. Landesmuseum, Agram, Mk. 7.50; — Dr. Hermann, Altenessen, Mk. 7.50; — Bollinger-Heitz, Basel, Mk. 7.50 — Geh.-R. Friedel, Berlin, Mk. 7.50; — Kgl. Zoolog. Museum, Berlin, Mk 15.—; — Helmuth Kolasius, Berlin, Mk. 7.50; — W. Päßler, Berlin, Mk. 7.50; — Geh. Regierungsrat Professor Dr. O. Reinhardt, Berlin, Mk. 7.50; — J. Royer, Berlin, Mk. 7 50; — G. Schacko Berlin, Mk. 7.50; — F. Ulrich, Berlin, Mk. 7.50; — Kgl. Bezirksgeologe Dr. Th. Schmierer, Berlin-Weidmannslust, Mk. 7.50; — J. Wertheim, Berlin-Grunewald, Mk. 7.50; — M. Schepmann, Bosch en Duis, Mk. 7 50; — Städt. Museum für Natur-, Völker- und Handelskunde, Bremen, Mk. 7.50; — Clemens Kleindienst, Chemnitz, Mk. 7.50; — Löbbecke-Museum, Düsseldorf, Mk. 7.50; — Oberlehrer Ernst Seydel, Forst, Mk. 7.50; — Heinrich Roos,

Frankfurt a. M., Mk. 7.50; — Lehrer G. Walter, Freiburg i. Schles. Mk. 7.50; — Apotheker Wilhelm Israel, Gera-Untermhaus, Mk. 7.50; — Lehrer Eugen Müller in Grätz, Mk. 7.50; — Naturhistor. Museum in Hamburg, Mk. 7.50; — Professor Dr. Fritze, Direktor der Naturhistor. Abteilung des Provinzialmuseums, Hannover, Mk. 7.50; — Dr. Karl Jickeli, Hermannstadt, Mk. 7.50; — Major L. Rossi, Karlovac, Mk. 7.50; — R. Pfeiffer, Kassel, Mk. 7.50; — Zoolog. Museum der Universität, Kiel, Mk. 7.50; — Bernhard Liedke, Königsberg Pr., Mk. 7.50; — Kgl. Kreisarzt Dr. Pfeffer, Königsberg N.-M., Mk. 7.50; — C. M. Steenberg, Kgl. Sternwarte, Kopenhagen, Mk. 7.50; — Karl Schwefel, Küstrin, Mk. 7.50; — S'. Rijks Museum van Naturlijke Historie, Leiden, Mk. 7.50; — Professor Dr Siemroth, Leipzig-Gautzsch, Mk. 7.50; — Seminaroberl. P. Ehrmann, Leipzig-Go., Mk. 7.50; Naturhist. Museum, Lübeck, Mk. 15.—; — Lehrer E. Schermer, Lübeck, Mk. 7.50; — Großherzogl. Schulkommissar Carl Künkel, Mannheim, Mk. 7.50; — Professor Dr. Gudden, München, Mk. 15.—; — P. Hesse, München, Mk. 7.50; — Hauptmann a. D. Freiherr Carl von Löffelholz, München, Mk. 7.50; — Cand. geol. Schröder, München, Mk. 7.50; — Alois Weber, München, Mk. 7.50; — Kgl. Eisenbahnsekretär C. Riemenschneider, Nordhausen, Mk. 15.—; — Oldenburg. Naturhistorisches Museum, Oldenburg, Mk. 7.50; — K. Rentamtmann G. Bertram, Regensburg, Mk. 7.50; — Sanitätsrat Dr. R. Hilbert, Sensburg Ostpr., Mk. 7.50; — P. Nielsen, Silkeborg, Mk. 7.50; — Oberförster Gottschick, Steinheim, Mk. 7.50; — Mittelschullehrer David Geyer, Stuttgart, Mk. 7.50; — Professor Konrad Müller, Stuttgart, Mk. 7.50; — K. Naturaliensammlung, Stuttgart, Mk. 7.50; — Professor K. Schmalz, Templin, Mk. 7.50; — Tromsö-Museum, Tromsö, Mk. 7.50; — Oberlehrer Friedrich Borcherding, Vegesack, Mk. 7.50; — A. Gysser, Weißenburg Els., Mk. 7.50; — Julius Seidler, Pfarrverwalter, Wiechs, Mk. 7.50; — Dr. Rudolf Sturany, Wien, Mk. 7.50; — Kgl. Kammerherr und Landrat von Heimburg, Wiesbaden, Mk. 7.50; — Naturhistor. Museum der Stadt Wiesbaden, Wiesbaden, Mk. 7.50; — Zoolog. Laboratorium der Universität, Zürich, Mk. 7.50; — Professor Dr. B. Stoll, Zürich, Mk. 7.50.

Neue Mitglieder

F. Ulrich, Berlin; Kgl. Bezirksgeologe Dr. Th. Schmierer, Berlin-Weidmannslust.

Veränderte Adressen.

Helmuth Kolasius, Berlin N. O. 55, Greifswalder Str. 160 III.

Herausgegeben von Dr. W. Wenz. — Druck von P. Hartmann in Schwanheim a. M.
Verlag von Moritz Diesterweg in Frankfurt a. M.

Ausgegeben: 3. April.

Mainzer Becken **Land-, Süssw.- u. Meeres-Conchylien**

compl. Suiten aus **Oligocän bis Diluv,** ferner nordd., Wiener und Pariser Becken. **Tausch** sehr erwünscht. **Verkauf** n. Liste und Auswahl coulant und billigst.

E. G. Hermann Rupp, Frankfurt am Main 3.

Höhlenbewohnende Mollusken

der österreichischen und balkanischen Karstländer sowie Mollusken und Höhlentiere aller Kategorien dieser Länder überhaupt, darunter Nova und Rarissima (Amalia cavicola n. sp. Simroth, Aegopis spelaeus n. sp. Wagner, Höhlen-Hyalinien, Crystallus spelaeus n. sp. Wagner, Pholeoteras euthrix, Agardhien, Spelaeoconcha Paganetti, Polymorpha n. sp., Cecilioides, Vitrellen, Zoospeum div. sp. etc.) Ergebnisse eigener Forschungsreisen, gebe in Tausch gegen mir fehlende Arten aus dem Gebiete Südösterreichs sowie der angrenzenden Länder.

Dr. Karl Absolon, Kustos der zoolog. Abteilung am Landesmuseum in Brünn.

Deutsche

Malakozoologische Gesellschaft

Um den Herren Malakologen die Erwerbung der früheren Jahrgänge unseres **Nachrichtsblattes** zu erleichtern, haben wir den Preis

für beliebige einzelne Jahrgänge von 1881—1907 auf Mk. 2.—

„ „ 12 „ „ „ „ „ „ „ 20.—

„ alle 27 „ „ „ „ „ „ „ 45.—

ermässigt. — Zu beziehen durch

Moritz Diesterweg

Verlagsbuchhandlung

Frankfurt a. M.

Bilderatlas zur Geschichte der Stadt Frankfurt a. M.

von Museumsdirektor Prof Dr. **B. Müller.**

Herausgeg. v. d. **Städt. Historischen Kommission.**

Steif geheftet Mk. 8.—, in Halbleinen geb. Mk 10.—, Num. Prachtausgabe Mk. 100.—

Neu erschienen! Man verlange Prospekt!

Moritz Diesterweg, Verlag, Frankfurt a. M.

Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft

Begründet von Prof. Dr. W. Kobelt.

Neunundvierzigster Jahrgang
(1917)

Heft III.
(Juli—September).

CALIFORNIA LIBRARY OF SCIENCE

Inhalt:

Seite

Geyer, D, Zur Molluskenfauna des Urwaldes von Bialowies (Bjelowjesh) 97
Geyer, D., Anhang: Zur Molluskenfauna des Niemengebietes 109
Schmid, Dr. Günther, Ueber Spielarten von Cepaea . . 111
Eder, Dr. Leo, Eine neue Fruticicolenart aus den Schweizeralpen: Fruticicola biconica n. sp. 119
Hesse, P., Kritische Fragmente 122
Boettger, Caesar R, Diagnose einer neuen Landschneckenart der Gattung CURVELLA Chaper aus Deutsch-Ost-Afrika 124
Frankenberger, Zdenko, Ueber den Geschlechtsapparat von Campylaea (Liburnica) nicolai Klec. 126
Merkel, E., Versuch einer architektonisch-konchyliologischen Studie über den Aufbau des Clausiliengehäuses 129
Klett, B., Aus der Konchylienfauna der diluvialen und alluvialen Schwemmlandbildungen der Umgebung von Mühlhausen i. Th. 133
Zaunick, Rudolph, Dreissensia in der Donau bei Wien . 137
Reinhard, Dr. O., Bemerkung zu Planorbis corneus L. var. praetexta Hille 138
Holmqvist, E, Fund von Helicella ericetorum Müll. in Schweden 140
Ankert, Heinrich, Schnecken im Winter 140
Cepaea austriaca bei Mühlhausen in Thüringen ausgesetzt 142
Literatur 143
G. Schacko † 144

Geschäftliche Mitteilungen.

Um den Satz zu erleichtern und Verbesserungen zu vermeiden, werden die Verfasser gebeten, folgende Zeichen in der Niederschrift zu verwenden:

Verfassernamen	~~~~~~~~	grosse Buchstaben.
Artnamen	— — —	Schiefdruck.
Wichtige Dinge	————	gesperrt.
Überschriften	═══	fett.

Heft 3. **Juli 1917.**

Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft.

Begründet von Prof. Dr. W. Kobelt.

Neunundvierzigster Jahrgang.

Das Nachrichtsblatt erscheint in vierteljährigen Heften.
Bezugspreis: Mk. 7.50.
Frei durch die Post und Buchhandlungen im In- und Ausland.
Preis der einspaltigen 95 mm breiten Anzeigenzeile 25 Pfg.
Beilagen Mk. 4.— für die Gesamtauflage.

Briefe wissenschaftlichen Inhalts, wie Manuskripte u. s. w. gehen an die Redaktion: Herrn **Dr. W. Wenz,** Frankfurt a. M., Bergweg 19.
Bestellungen, Zahlungen, Mitteilungen, Beitrittserklärungen, Anzeigenaufträge u. s. w. an die Verlagsbuchhandlung des Herrn **Moritz Diesterweg** in Frankfurt a. M.
Ueber den Bezug der älteren Jahrgänge siehe Anzeige auf dem Umschlag.

Zur Molluskenfauna des Urwaldes von Bialowies (Bjelowjesh).

Von

D. Geyer Stuttgart.

Eine ehrenvolle, von der Kaiserl. Deutschen Militär-Forstverwaltung Bialowies an mich ergangene Einladung machte es mir im September 1916 möglich, 3½ Wochen lang im sog. Urwald von Bjelowjesh südlich von Bialystok malakozoologischen Studien nachzugehen und zu sammeln. Im Nachstehenden gebe ich eine systematische Zusammenstellung meiner Ausbeute; die wertvollen biologischen Beobachtungen sind an anderer Stelle niedergelegt. Der quartäre Waldboden besteht aus Sand, dem in den Eintiefungen

Humus aufliegt, wenn sie nicht in einen Sumpf verwandelt sind. Im Wald — einem Mischwald — fehlen die von den Schnecken bevorzugten Rotbuchen; die Landmollusken leben zumeist am toten Holz und unter der gelockerten Rinde gefallener Bäume und Baumreste, weniger an Nesseln und unter den Krautpflanzen am Bachrand.

In der Mitte des Waldes liegt eine größere Rodung mit Weideflächen und Wiesen, die das Jagdschloß und einige Dörfer (Stoczek und Podolany) umschließen. Gainowka und Dubiny liegen am westlichen Waldrand an der Lesna, die südwärts zum Bug geht, während der übrige Teil des Waldes von der Narew mit der Narewka entwässert wird. Die letztere fließt durch die Rodung, vorbei am Jagdschloß Bialowies.

Von den Landschnecken habe ich mitgenommen, was mir zu Gesicht kam. Ich füge in der Aufzählung die Stückzahl (erwachsene Exemplare) an, aus der am besten auf den Grad des Vorkommens geschlossen werden kann. Die allerkleinsten Arten im Wald mögen etwas zu kurz gekommen sein, weil sie beim Sammeln mit dem Mückenschleier übersehen werden konnten. Das Sieben war der Feuchtigkeit wegen nur in bescheidenem Umfang möglich.

Besonderen Dank schulde ich dem Herrn Major Escherich, von dem die Anregung zur wissenschaftlichen Untersuchung ausging und der sie mit sicherer Hand zielbewußt leitet, und dem Herrn Hauptmann Voit, der sich in liebenswürdiger Weise meiner annahm und mir die Wege zur Arbeit ebnete. Herr Prof. Dr. H. Simroth in Leipzig hatte die Güte, die Nacktschnecken zu bestimmen, wofür ich ihm auch an dieser Stelle herzlich danke.

Verzeichnis der gesammelten Mollusken.

1. *Limax maximus cinereo-niger* Wolf nicht selten und in stattlichen Exemplaren unter der lockeren Rinde stehengebliebener Baumstümpfe.
2. *L. arborum* Bouche-Cantraine seltener.
3. *Agriolimax agrestis reticulatus* Müll. häufig; auch außerhalb des Waldes, wiewohl selten.
4. *Arion subfuscus* Drap. am toten Holz.

   Von *Arion empiricorum* Fér. bekam ich nichts zu sehen.
5. *Vitrina pellucida* Müll. 45 auf altem Holz im Walde und im Schloßpark; am häufigsten auf der Schloßterrasse; noch nicht erwachsen im September.
6. *Conulus fulvus* Müll. 57 an alten Hölzern und im Mulm, selten erwachsen.
7. *Hyalinia lenticula* Held 30 durchweg glashell (pura Alder).
8. *H. hammonis* Ström 69 normal gefärbte und 1 mut. albina (*viridula* Mke.).
9. *H. petronella* Pfr., 27, glashell.

   Die 3 *Hyalinien* nur am alten Holz im Wald.
10. *Vitrea crystallina* Müll. 84 durchweg kleine Exemplare, einzelne bis zu 3 mm größtem Durchmesser anwachsend, zweierlei Formen:
    a) mit der süddeutschen crystallina übereinstimmend,
    b) flacher, mit gedrückteren Umgängen, der letzte schmäler als bei a, oberseits an der Naht deutlich radialstreifig, unterseits auffallend an contracta erinnernd, mit weiterem Nabel als bei a (*jetschini* Kimakowicz? Nachrichtsblatt 1907, 102).
11. *Zonitoides nitida* Müll. 60 an altem Holze auf den Wiesen an der Narewka und im Walde.

12. *Punctum pygmaeum* Drap. 7, schwer zu entdecken am alten Holze.
13. *Patula rotundata* Müll. 197, unter der Rinde.
14. *P. ruderata* Stud. 327, nach den *Clausilien* die gemeinste Schnecke des Waldes; nur unter der Rinde.
15. *Vallonia pulchella* Müll. 29, häufiger auf den Wiesen als im Wald.
16. *V. excentrica* Sterki 2 Stücke.
17. *V. costata* Müll. 95, im Mulm alter Waldbäume.
18. *Petasia bidens* Chemn. mit mut. albina 105, dünnschalig, in der Größe wechselnd; unter dem Buschwerk an der Orlowka häufig und am Boden sitzend; sonst am alten Holz und dann selten.
19. *Hygromia hispida conica* Jeffr. 175, nur diese schöne, große, hochgewundene Form; zwischen *Polygonum* bei der Schloßbrücke, ferner auf der Schloßterrasse; im Walde keine Spur von hispida.
20. *H. rubiginosa* A. Schm. 5 im Wald.
21. *Euomphalia strigella* Drap. 4 unter der Rinde; die starke, borstige Behaarung junger Stücke noch an alten wahrnehmbar.
22. *Monacha vicina* Rssm. = *carpatica* Friv. 8 im Walde unter der Rinde. Diese typische Karpathenschnecke gibt Polinski (Odbitka z Pamietnika fizyograficznego Tom XXI, 1913, p. 87) vom Samojskischen Majorat (Gouvernement Lublin) an mit der Bemerkung, daß sie bisher in Rußland noch nicht gefunden worden sei. Gleichzeitig nennen sie Bledowski und Demel (Die Molluskenfauna von Ojców, Sitz.-Ber. Warschauer Ges. d. Wissenschaften 1913, VI. Bd., Lief. 3, p. 933) von Ojców Gouv. Kielce, was Polinski (Slimaki Ojcówa, Krakau 1914, p. 14) bestätigt. Unser

Standort wäre demnach der 3. auf polnisch-russischem Boden; vielleicht stellt er eine abgesprengte Verbreitungsinsel dar. Die ähnliche *M. incarnata* Müll. wurde nirgends um Bialowies bemerkt.

23. *Eulota fruticum* Müll. 11, rotbraun und gelblich weiß, mit und ohne Band; häufig auf Nesseln im Wald, aber sehr selten erwachsen.
24. *Tachea hortensis* Müll. 7, 6 davon mit 5 Bändern, 1 einfarbig gelb; ziemlich groß, aber dünnschalig; vereinzelt unter der Rinde im Wald.
25. *Pupilla muscorum pratensis* Cless. 37 in charakteristischer Ausbildung; rotbraun; nur an Hölzern auf den nassen Weideflächen an der Narewka. Die typische Form wurde nicht beobachtet.
26. *Sphyradium edentulum* Drap. 5, unvollendet, an Hölzern im Wald.
27. *Vertigo pygmaea* Drap. *f. quadridens* 121, tief dunkel rotbraun, an alten Hölzern auf den hochgelegenen, trockenen Wiesen im Schloßpark.
28. *V. antivertigo* Drap. 36, tief dunkel rotbraun, glänzend, zusammen mit *muscorum* und *V. angustior* an altem Holz auf den nassen Weideflächen an der Narewka, beim Bahnhof Bjelowjesh und bei Gainowka.
29. *V. substriata* Jeffr. 2, am Holz im Wald.
30. *V. pusilla* Müll. 21, horngelb; an toten Zweigen im Wald.
31. *V. angustior* Jeffr. 5, s. bei antivertigo.
32. *Clausilia laminata* Mont. 143, kräftig gebaut, glänzend rotbraun.
33. *Cl. orthostoma* Mke. 185.
34. *Cl. plicata* Drap. 200.
35. *Cl. cana* Held 170.

36. *Cl. dubia* Drap. 7.
37. *Cl. pumila* L. Pf. 7.
38. *Cl. ventricosa* Drap. 23.
39. *Cl. plicatula* Drap. 628.
40. *Cl. latestriata* Rssm. 190.
41. *Cl. filograna* Held 4.

Sämtliche *Clausilien* leben an toten Bäumen, auf der Unterseite, wenn sie hohl liegen, und unter der gelockerten Rinde. Von *Cl. laminata* wurden einmal 49, von *orthostoma* 47 jugendliche Stücke auf einer Fläche, halb so groß wie eine Hand, angetroffen.

42. *Cionella lubrica* Müll. mit var. *exigua* Mke. und mit mut. *albina*. 87, sowohl im Wald als auf den Wiesen am alten Holz; im Mulm alter Bäume.
43. *Succinea putris* L. im Wald, namentlich im Sumpfwald sehr häufig; auf Nesseln von Herrn Dr. Nick auch mit dem *Leucochloridium paradoxum* gefunden.
44. *S. pfeifferi* Rssm. seltener als *putris;* an Hölzern und auf Blättern am Wasserrand.
45. *S. oblonga* Drap. unter der Rinde der Baumstumpen; nicht selten.
46. *Carychium minimum* Müll. 54, auf den Wiesen an alten Hölzern; im Mulm alter Waldbäume.
47. *Limnaea stagnalis* L., im See vor dem Schloß (künstlicher Stausee) häufig und auch erwachsen, lang ausgezogen, spitze Formen; in der Narewka meist unvollendet; in den Wiesengräben viel Brut, erwachsene Exemplare selten; im moorigen Wasser der Waldbäche kleiner, braun bis schwarz, sehr dünnschalig und vielfach zerfressen.
48. *L. auricularia* L., im See selten, in der Narewka unvollendet.

49. *L. ampla* Hartm., selten im See. Diese und die vorhergehende Form nicht ganz typisch und nicht so scharf geschieden wie beispielsweise im Neckar, wo allerdings auch der Gegensatz zwischen Bewegung und Stockung im Wasser ein größerer ist als in der ruhig und gleichmäßig fließenden Narewka.

50a. *L. ovata patula* Da Costa, im See selten, aber erwachsen, in der Narewka unvollendet.

50b. *L. ovata fontinalis* Stud. massenhaft im Bach beim Bahnhof Bjelowjesh, groß, dünnschalig und sehr zerbrechlich.

51. *L. peregra* Müll. selten und dünnschalig in den Tümpeln des Waldes.

52. *L. palustris* Müll. in den meisten Gewässern in wechselnder Größe und Form; in der Narewka selten; tief braunschwarz und in Menge in einem Bach am östlichen Ende von Stoczek; eine zierliche, kleine Hungerform (*f. turricula* Held) in einem unbewachsenen Teich beim Bahnhof Gainowka; *f. curta* Cless. und *corvus* Gmel. in Wiesengräben bei Dubiny.

53. *L. truncatula* Müll. sehr selten.

54. *Amphipeplea glutinosa* Müll., lebt im Gegensatz zu den *Limnaeen, Physen* und *Planorben* streng lokalisiert; in der Narewka unterhalb des Sees an den Wasserpflanzen über eine Uferstrecke von höchstens 20 m verteilt, ähnlich an einem toten Arm der Narewka oberhalb des Sees und in einem frischen Graben beim Bahnhof Bjelowjesh.

55. *Physa fontinalis* L. häufig, aber ziemlich klein in den Gräben.

56. *Aplexa hypnorum* L. sehr selten; eine Menge Brut mit einem einzigen erwachsenen Exemplar in nahezu vertrockneten Gräben beim Schloß.

57. *Planorbis corneus* L. häufig in den verschiedenartigsten Gewässern; groß und hochmündig, in frischen Farben in der Narewka; kleiner in der Lesna bei Dubiny und Gainowka; schmächtig, kümmerlich und dicht mit Eisenhydroxyd beschlagen in den Sumpfwiesen zwischen Stoczek und Podolany; zerfressen im Moorwasser der Waldbäche. Junge Exemplare zeigen neben der Radialstreifung meist noch eine deutliche Spiralskulptur, die, an den Embryonalwindungen mit engstehenden, erhabenen Rippchen beginnend, nach und nach verschwindet[1]). Ein kegelförmig aufgewundenes Exemplar aus der Narewka ist links gewunden. Nach H. v. Ihering (Nachrichtsblatt 1890, 44) sollen aber die abnormen Skalariden gänzlich unregelmäßig, bald rechts bald links gewunden sein und für die Frage der Windungsrichtung bei *Planorbis* nicht in Betracht kommen. Tatsächlich ist auch ein hochgezogener *Pl. carinatus dubius* Hartm. von Neckartailfingen (Württ.) rechts gewunden.
58. *Pl. planorbis* L., die häufigste Wasserschnecke des Waldgebietes, aber sehr selten erwachsen; in fließendem Wasser selten, in den Carexsümpfen aber in großer Zahl, meist stumpfkantig, ab und zu mit fadenartig abgesetzter Naht (*filicinctus* Wstld.)
59. *Pl. vortex* L., nicht im Wald und in den moorigen Gewässern; in der Lesna bei Gainowka häufig und groß.
60. *Pl. spirorbis* L. in typischen Exemplaren in einem seichten Wiesengraben bei Gainowka.

[1]) Ein junger Sammler hat mir solche Stücke von Dessau zur Begutachtung zugesandt.

61. *Pl. leucostoma* Müll. selten in Gräben.
62. *Pl. septemgyratus* Rssm. häufig in bewachsenen Gräben und Carexsümpfen: zwischen Stoczek und Podolany, bei Dubiny; in den Sümpfen an der Straße nach Starowola beim Forsthaus kommen übergroße Exemplare vor, die über die normale Windungszahl noch hinausgehen, während sie sonst selten erreicht wird.
63. *Pl. contortus* L. häufig in den Sümpfen und Gräben.
64. *Pl. albus* Müll. selten in der Narewka.
65. *Pl. limophilus* Wstld. selten in einem Graben bei Bialowies.
66. *Pl. rossmaessleri* Auersw., in einem Waldgraben hinter dem Schloß; völlig übereinstimmend mit Exemplaren, wie sie Jetschin bei Patschkau in Schlesien, Steusloff bei Görlitz und Lindholm in der Umgebung von Moskau gesammelt haben.
67. *Pl. nitidus* Müll. häufig in den Sumpfwiesen bei Stoczek und Gainowka.
68. *Acme polita* Hartm. 79 lebende Stücke aus dem Mulm eines toten Baumes; tief dunkelrotbraun bis zum glashellen Albinismus.
69. *Vivipara contecta* Müll. häufig und groß in der Narewka; alte Exemplare mit mehreren engen Zuwachsringen und erhabenen Querrippen, den umgebogenen Mundsäumen, vor der Mündung; in den Sümpfen kleiner, schwarz beschlagen und zerfressen.
70. *Bythinia tentaculata* L. häufig in allen Gewässern; in der Narewka zum Teil sehr groß.
71. *Valvata discors* Wstld. In der Narewka fand sich an einer engbegrenzten Stelle in ziemlicher Anzahl eine kleine *Valvata,* die sich durch starke, mit dem

bloßen Auge wahrnehmbare, erhabene Querrippen von allen aus Deutschland beschriebenen Formen unterscheidet. Nach Westerlunds Fauna kann es sich nur um *V. discors* handeln. Es stimmen damit auch die Größe (3:3 mm) und die stark erhabenen Spirallinien des Deckels; nur der Nabel der Bialowieser *Valvata* ist etwas weiter als der der schwedischen, von Westerlund zugrunde gelegten Form. Eine Aufsammlung in der Roß (s. unten) lieferte weitere gerippte *Valvaten,* die aber nach Größe und Form zu *piscinalis* Müll. zu stellen wären, und zuletzt überzeugte ich mich bei der Durchsicht des mir in reichlichem Maße von Herrn Fleischfresser in Landsberg a. W. zur Verfügung gestellten Materials, daß auch in der Warthe gerippte *Valvaten* (neben ungerippten) vorkommen. Wie es scheint, haben wir also damit zu rechnen, daß östlich der Oder gerippte *Valvaten* auftreten, und unsere *discors* dürfte ein besonderer Zweig derselben sein.

72. *V. pulchella* Stud. nicht häufig; in Gräben bei Bialowies und Gainowka.
73. *V. cristata* Müll. vereinzelt da und dort.
74. *Unio consentaneus* Ziegler, die seltenere der 3 Unionen des Urwaldes; häufig nur unter der Schloßbrücke, aber Jugendformen fehlen auch hier gänzlich. Die jüngsten Exemplare zeigen im Umriß die ungestörte Ellipse, wobei der hintere Teil 3mal länger ist als der vordere. Mit zunehmendem Alter verschiebt sich das Verhältnis mit 4:1, wobei der ursprüngliche Umriß mehr und mehr verloren geht, bis zuletzt ein Herabbiegen des Hinterrandes mit leichter Ausbuchtung des Unterrandes eintritt. Dabei werden die Schalen dick und schwer. Die

Wirbel sind zerfressen, im übrigen aber das schwarzbraune Periostrakum gut erhalten.

Wie ich in der letzten Nummer des Nachrichtsblattes schon angedeutet habe, halte ich mich bei der Einreihung der Unionen ausschließlich an die Schalenmerkmale, ohne daß ich damit die Berechtigung des historisch-geographischen Prinzips in Zweifel ziehen will. Aber es scheint mir verfrüht zu sein, es zur alleinigen Richtschnur zu nehmen, ehe die Voruntersuchungen erledigt sind, und dahin rechne ich vor allen Dingen die Untersuchungen über den Einfluß der örtlichen Verhältnisse auf die Gestaltung der Schalen. Wie tief er greift, sehen wir an den widerstands- und anpassungsfähigen Unionen noch besser als an den Anodonten. Daß man das Opfer von Täuschungen werden kann, wenn man nur nach geographischen Rücksichten verfährt, läßt sich am besten an *U. consentaneus* zeigen. Die Muschel soll dem diluvialen und heutigen Donaugebiet vorbehalten sein. Dort haben wir aber großenteils Moränelandschaft und alten Gletscherboden, Moorwässer mit dem Gefäll der Ebene. Aehnliche Verhältnisse herrschen in Nord- und Ostdeutschland, und tatsächlich liegen mir auch von der oberen Warthe, von der Malapane in Oberschlesien und von der Delme in Oldenburg Unionen vor, die jedermann, der ihre Herkunft nicht kennt, im Alpenvorland suchen würde. Wir wissen noch gar nicht, wie weit ökologische Rassen gefestigt sind und in welchem Grade sie ihren Habitus auch außerhalb ihrer Rassenbezirke unter anderen Verhältnissen festzuhalten vermögen.

75. *U. tumidus* Retz., häufig und in allen Alters-

stufen in der Narewka und im Schloßteich, in der Jugend hellbraun und olivgrün, später schwarzbraun und ebenso dunkel wie *consentaneus*; länglich eiförmig, gestreckt, vorn weniger breit und hinten weniger keilförmig als die gewöhnliche Form der deutschen Flüsse, mehr in die Länge gezogen und schmal, daß man bei extremen Stücken versucht sein könnte, sie bei *pictorum* unterzubringen, Wirbelskulptur bei jungen Exemplaren gut erhalten, bei alten zerstört.

76. *U. pictorum* L., sehr häufig und in allen Altersstufen in der Narewka und im Schloßteich; in der Jugend frisch gelbgrün mit dunkleren Zuwachsstreifen bleibt sie auch im Alter heller als die beiden anderen Unionen, wird aber endlich auch tief braunschwarz; schmächtig, mager, schmal zungenförmig (Kümmerform). Der Parallelismus des Ober- und Unterrandes, der in der Jugend klar hervortritt, wird im Alter zerstört, wenn der Oberrand am Schloßband sich emporwölbt und der Unterrand eine seichte Einbuchtung erhält; Länge etwa 80 mm, Höhe 32 mm.

77. *Anodonta piscinalis rostrata* Kokeil, im Schloßteich von den kleinsten und zartesten Jugendformen bis zur erwachsenen Muschel von durchschnittlich 120 mm Länge; ziemlich flach gewölbt, dünnschalig, von grünlichgelber Farbe, im Alter bräunlich.

Die ökologischen Verhältnisse der Narewka und des von ihr durchzogenen künstlichen Schloßteiches müssen an den Najaden in die Erscheinung treten. Ohne mich auf Einzelheiten einzulassen, seien drei Eigentümlichkeiten hervorgehoben: tiefer Schlammgrund, mooriges Wasser,

mäßige Strömung. Der Bodenschlamm führt zu einer Verlängerung der hinteren Schalenhälfte, die eine schnabelartige Verlängerung erhält (bei *U. consentaneus, tumidus* und *Anodonta piscinalis rostrata*); das moorige Wasser fördert die dunkle Färbung und hemmt mit seinem verminderten Gehalt an Sauerstoff, der in der Oxydation der Pflanzenreste gebunden wird, das Wachstum, daß Kümmerformen entstehen (U. tumidus, pictorum, A. piscinalis rostrata); die mäßige Strömung gestattet regelmäßigen, geraden Wuchs, wobei höchstens eine geringe, auf Reaktion zurückzuführende Verbiegung der Schale eintritt (U. consentaneus).

78 *Sphaerium corneum* L., sehr häufig in der Narewka, zum Teil sehr groß.

79. *Pisidium amnicum* Müll. häufig in der Narewka.

80. *P. fontinale* C. Pf. in Waldsümpfen.

81. *P. nitidum* Jen. häufig in den Carexsümpfen bei Stoczek und Gainowka.

82. *P. pulchellum* Jen. in Gräben bei Gainowka.

83. *P. pallidum* Gass. und

84. *P. obtusale* C. Pf. zusammen mit nitidum.

Anhang:

Zur Molluskenfauna des Niemengebietes.

Von

D. Geyer in Stuttgart.

Ein Ausflug in Begleitung von Herrn Dr. Nick aus Frankfurt a. M. führte mich über Wolkowysk hinaus nach dem Dorf Ross an der Ross (Station Podross), die zum Niemen geht. Ich hatte gehört, dort seien Kreidegruben, und erwartete drum eine vom Urwald

abweichende Fauna. Aber die Kreide liegt dort auch unter dem Diluvium begraben, und unter den Wacholderbüschen der sandbedeckten Kreidehügel war außer *Conulus fulvus* Müll., *Hyalinia hammonis* Ström, *Vallonia costata* Müll., *Pupa muscorum* L. *f. typ., minutissima* Hartm. und *Cionella lubrica exigua* Mke. nichts zu erbeuten. Selbst der feuchte Gutspark von Ross war unbelebt; aber in einer Fliederhecke lagen neben *Eulota fruticum* Müll. viele leere Schalen und ein Dutzend lebende Exemplare von *Helix pomatia* L. Die Kolonie machte den Eindruck einer künstlichen Anpflanzung; denn die Tiere lagen auf kleinem Raum dichtgedrängt beisammen, meist gleich alt, ohne jungen Nachwuchs, und bemühten sich vergeblich, in den spröden Sandboden sich einzubohren, wiewohl etliche schon gedeckelt waren (19. Sept.).

Um so ergiebiger war die Ausbeute im Fluß und in den Altwassern bei Krasne Siolo, ½ Stunde aufwärts an der Roß. Das ziemlich wasserreiche Flüßchen hat einen raschen Lauf und klares Wasser. In der Stromrinne staken einzelne, offenbar abgetriebene Najaden, die zusehends von dem in zierlichen Wanderterrassen abwärts huschenden Sand bedeckt wurden und dem Tode entgegengingen. Im Schlamm der Uferzone aber bildeten Paludinen und Limnaeen ganze Bänke.

Es wurden festgestellt:

a) in der Ross: *Limnaea stagnalis* L. unerwachsen, *L. ampla* Hartm.. *ovata* Drap., *Physa fontinalis* L., *Vivipara fasciata* Müll., *Bythinia tentaculata* L., *Valvata piscinalis* Müll., *Unio batavus* Lam., den württembergischen völlig entsprechend, *tumidus* Retz., *pictorum* L. noch kleiner und schmächtiger als in der Narewka, *Anodonta piscinalis* Nilss., *Sphaerium corneum* L., *Pisidium amnicum* Müll.

b) in den Altwassern bei Krasne Siolo und Ross: *Limnaea palustris* Müll. unvollendet, *Physa fontinalis* L. massenhaft, *Planorbis corneus* L., *planorbis* L. massenhaft, *carinatus* Müll. selten, *vortex* L. sehr groß, *contortus* L. massenhaft, *albus* Müll. selten, *nitidus* Müll. selten, *Bythinia tentaculata* Müll., *Sphaerium corneum* L. mit var. *nucleus* Stud., *Calyculia lacustris* Müll.

Ueber Spielarten von Cepaea.

Von

Dr. Günther Schmid.

Innerhalb der unaufhörlichen Mannigfaltigkeit der deutschen Cepaea-Arten Varietätsbegriffe zu schaffen hält sehr schwer. Das hat seinen Grund vor allem in dem Mangel an zusammengeknüpften Merkmalen (Korrelationen). Gelb- und Rotschaligkeit kommen vor mit sämtlichen Bänderungen, roseo- bzw. fuscolabiate Mündungssäume treffen sich ebenfalls mit allen Bänderungen, und selbst albo-labiate Mündungen scheinen bei Helix nemoralis L. nicht ganz ausschließlich an bänderfreie Schalen gebunden zu sein. Die erhöhte, regelrechte oder gedrückte Gestalt des Gehäuses ist ohne Bezug zu anderen Merkmalen und ebensowenig die Größe. Die Mündungsform, bald nemoralis-artig bei Helix hortensis Müll., bald hortensis-artig bei H. nemoralis L., ergibt keinerlei Anknüpfungspunkte. Auch nicht die Dicke der Schale.

Dennoch bestehen zweifellos gewisse Merkmalseinheiten, die in all diesem scheinbar regellosen Gewirr von Kreuzungen versteckt sind, die sich auch mit Hilfe einer methodischen Varietätengeographie, unter vererbungswissenschaftlichen und variationsrechnerischen

Erörterungen herausfinden lassen müssen. Der verstorbene Züricher Zoologe A. Lang hat durch seine Arbeiten (mit anderen Zielen) für die vererbungswissenschaftliche Seite der Varietätenfrage bei Helix nemoralis und H. hortensis einen guten Grund gelegt. Ich selber gedenke später in einer Bearbeitung der Cepaeaen in Thüringen die Variationen eingehend zu besprechen, bezw. die Gliederung in Varietäten zu versuchen.

1. Helix nemoralis L. var. pseudoaustriaca Cless.

Clessin hat bei Helix nemoralis u. a. eine Varietät aufgestellt und ihr den Namen var. pseudo austriaca gegeben. „Gehäuse festschalig; das unterste Band zieht sich so nahe um die Nabelgegend, wie es bei Cepaea austriaca gewöhnlich ist.“ (Deutsch. Exc.-Moll.-Fauna, 2. Aufl., Nürnberg 1884, S. 207).

Ich glaube annehmen zu dürfen, daß man dieser Varietät im allgemeinen wenig Beachtung gegeben hat. D. Geyer (Unsere Land- und Süßwasser-Mollusken, Stuttgart 1909) führt sie als Form auf, ebenso Westerlund (Fauna d. in d. paläarkt. Reg. lebenden Binnenconchylien II, Berlin 1889), der dem Clessinschen Fundort „Thüringen“ weiter keinen hinzufügt, und auch Goldfuß, der besondere Kenner des Thüringer Gebiets (Die Binnenmollusken Mitteldeutschlands, Leipzig 1900), weiß außer zwei Plätzen aus dem Harze keine Standorte zu verzeichnen. Dabei ist jene var. pseudoaustriaca, zumal auch in Mitteldeutschland, ja so überaus verbreitet.

Es ist nun nicht richtig, daß mit der vermeintlichen Verlegung des untersten Bandes Dickschaligkeit des Gehäuses einhergeht. In diesem Begriffe fällt die Clessinsche Varietät ohne weiteres. Aber abgesehen

davon fragt es sich, ob nach der Lage des 5. Bandes eine Varietät benannt werden darf. Clessin hatte im Hinblick auf Helix austriaca Meg. (vindobonensis Fér.) lediglich wegen einer gewissen äußeren Aehnlichkeit die Variation aus der mannigfaltigen Formen- und Farbenwelt der H. nemoralis herausheben wollen. Solche Systematik läßt sich zwar annehmen, ist aber kaum wissenschaftlich und mehr die eines Sammlers.

Der Liebenswürdigkeit der Herren Dr. O. Buchner und Dr. W. Wenz verdanke ich es, daß ich hier eine Beschreibung der Clessinschen Urstücke von var. pseudo-austriaca geben kann. Diese Stücke sind bei Riesfeld (Mansfeld) gesammelt und liegen in der Königl. Naturaliensammlung in Stuttgart.

Die Schalen haben mittlere Größe. Es sind 3 Stück vorhanden: 1. Breite 21 × 18, Höhe 15,5 mm; 2. Breite 22 × 19, Höhe 17,5 mm; 3. Breite 23 × 19, Höhe 18 mm. Sie sind durchaus dickschalig. Die Oberhaut ist oberseits abgeblättert, so daß die Gehäuse hier weiß aussehen, außer den Spitzenwindungen, die gelb sind. Ebenso ist die Unterseite gelb, welche zum größten Teil noch Oberhaut führt. Die Oberfläche hat eine mehr oder weniger ausgeprägte Spiralskulptur. Hammerschlägigkeit ist nicht vorhanden.

Die Schalen weisen verschiedene Bänderungen auf: 1 2 3 4 5, 1 2 3 4 5 (4 und 5 nur teilweise verschmolzen) und 1 0 3 0 5 (mit nicht ganz erloschenem 4. Bande). Das unterste Band, das 5., verläuft mehr in der Nähe des Nabels, als es sonst häufig ist; genauer gesagt, der Abstand von der unteren Begrenzungslinie des Bandes bis zum Nabel ist gering. Will man diesen Abstand zahlenmäßig ausdrücken, empfiehlt es sich nicht, zwischen Band und dem schlecht festzulegenden Punkte des Nabels zu messen. Zweckentsprechender

ist es, den kleinsten Durchmesser der kreisförmigen Linie, die die untere Grenze des 5. Bandes bildet, mit dem Zirkel abzutragen und auf dem Millimetermaß zu bestimmen. Dieser Durchmesser verläuft etwa in der Richtung des Mundsaum-Unterrandes.

Bei den Clessinschen Stücken in der Stuttgarter Sammlung ist der so festgelegte Durchmesser 10,10¼ und 12¼ mm. Ich beziehe diese Zahlen auf das jeweilige Maß der größten Beite der Schalen und berechne auf eine Durchschnittsbreite von 22 mm, um vergleichen zu können. Dann erhälte ich 9,8, 10,0 und 12,8 mm als die kleinsten Durchmesser des Nabelfeldes. Immerhin ist das für die erste Zahl eine gewisse Annäherung an die Werte bei der echten Helix austriaca Meg. Hier finde ich z. B. bei 6 Stücken aus Coswig b. Meißen 7,8 bis 9,4 mm, im Mittel 8,5 mm. Das Nabelfeld ist bei H. austriaca außerdem viel mehr kreisförmig als bei der var. pseudoaustriaca*).

Wie steht es um das verkleinerte Nabelfeld der var. pseudoaustriaca als Varietätsmerkmal? Wir erkennen unschwer bei der Musterung einer größeren Anzahl Stücke, daß der Durchmesser des Nabelfeldes abhängig davon ist, ob die Bänder 5 und 4 verschmolzen sind oder nicht. Schalen mit Verchmelzung dieser Bänder, die durch Verbreiterung des 5. oder des 4. Bandes oder beider erfolgen kann, werden immer eine große Anzahl aufzuzeigen haben, die wir mit Clessin als var. pseudoaustriaca anzusprechen hätten. Das wußte Clessin auch,

*) Jenes Stück Clessins mit dem Durchmesser des Nabelfeldes von 12,8 mm muß wohl ganz als var. speudoaustriaca ausscheiden. Sonst wären alle H. nemoralis Clessins Varietät! Durch die Kleinheit des Stückes (Breite 21 mm), die natürlich ein entsprechend kleines Nabelfeld bedingt, ist eine Täuschung wohl möglich. Tatsächlich ist das Nabelfeld hier verhältnismäßig groß.

wenn er seiner Beschreibung hinzufügte: „die 2 untersten Bänder meist zu einem sehr breiten verschmolzen". Er hätte vielleicht richtiger umgekehrt gesagt: wenn die zwei untersten Bänder verschmolzen sind, liegt meist pseudoaustriaca vor. Die in der Folge genannten Zahlen beweisen das.

Kaulsdorf b. Saalfeld: 1. Variation 0 0 3 4 5. Durchmesser des Nabelfeldes schwankt zwischen 10,5 bis 11,7 mm, im Mittel beträgt er 11,2 mm.

2. Dagegen Variation 0 0 3 (4 5) und 0 0 3 : 4 5 : Durchmesser ändert von 9,2 bis 11 mm ab; Mittel: 10 mm.

3. Variation 1 2 3 4 5, Durchmesser 9,2 bis 11,7 mm, im Mittel 10,8 mm.

4. Dagegen Variation 1 2 3 (4 5), Durchmesser 9,5 bis 11,0 mm, im Mittel 10,1 mm.

Pont d' Evêque b. Noyon: 1. Variationen 1 2 3 4 5 und 0 0 3 4 5, Durchmesser 10,0 bis 10,7, im Mittel 10,3 mm.

2. Dagegen Variationen (1 2 3) (4 5), (1 2 3 4 5) od. 0 0 (3 4 5), Durchmesser 9,1 bis 10,0 mm, im Mittel 9,7 mm.

Lohra b. Marburg: Standort hat keine echte Verschmelzung (4 5); daher: 1. Variation 1 2 3 4 5 durchschnittlicher Durchmesser des Nabelfeldes 11,4 mm.

2. Variation 1 2 3 : 4 5 :, Durchmesser im Mittel nur 11,1 mm.

3. Variation 0 0 3 4 5, Durchmesser im Mittel 11,7 mm.

Hann. Münden: 1. Variation 1 2 3 4 5 Durchmesser wechselt zwischen 10,2 und 12,2 mm, im Mittel 11,0 mm.

2. Dagegen Variation ⌊1 2 3⌋⌊4 5⌋ Durchmesser 8,7 bis 11,5 mm, im Mittel 10,1 mm und

3. Variation ⌊1 2 3 4 5⌋ mit durchschnittlichem Durchmesser von 9,8 mm.

Thamsbrück b. Langensalza: 1. Variation 1 2 3 4 5, durchschnittlicher Durchmesser 10,8 mm.

2. Dagegen Variation ⌊1 2 3 4 5⌋ durchschnittlicher Durchmesser 10,0 mm.

Nambsheim i. Oberelsaß: 1. Variation 1 2 3 4 5 Durchmesser 9,4 bis 11,4 im Mittel 10,6 mm.

2. Dagegen Variationen 1 2 3⌊4 5⌋ und ⌊1 2 3⌋⌊4 5 Durchmesser 8,7 bis 10,2, im Mittel 9,5 mm.

Die Beispiele lassen sich beliebig vermehren.

Hiernach habe ich keinen Zweifel mehr, daß, wenn Bandverschmelzung zwischen Bändern 4 und 5 eintritt, durchweg das Nabelfeld verengt wird und so die Clessinsche Varietät entsteht.

Da möchte denn doch noch Clessins Benennung zu Recht bestehen. Sie hat indes kein Anrecht auf Bestand. Denn alle jene Variationen, die die Bandverbreiterung bis zur var. pseudoaustriaca ausdehnen, sind selber z. T. Varietäten, was ich später ausführlich darlegen werde. Besonders 1 2 3⌊4 5⌋, ⌊1 2⌋3⌊4 5⌋, 0 0 3⌊4 5⌋, 0 0 0⌊4 5⌋ und ⌊1 2 3 4 5⌋. Aber es ist ebensowenig angängig, diese Varietäten unter einer var. pseudoaustriaca zusammenzufassen. Einmal, weil Cless. auch Stücke mit unverschmolzenen Bändern, die ein verkleinertes Nabelfeld durch eine gewisse Ausdehnung des 5. Bandes zeigen, als seine Varietät anzieht, andererseits manche Stücke mit obigen Variationen verwerfen würde. Dann vor allem, weil ein Stück, das beispielweise die Formel 1 2 3⌊4 5⌋ aufzeigt, nicht unbedingt eine Spielart mit dem systematischen Werte einer Varietät und dem Namen var. 1 2 3⌊4 5⌋ sein muß. Es kann ebensogut

nur ein Glied aus der fließenden Veränderlichkeit von 1 2 3 4 5 sein, eine fluctuierende Variation, die wohl nicht einen eigenen Namen verdient. Aus dem einzelnen Stück läßt sich dies nicht entscheiden. Nur die Analyse des jeweiligen Standortes führt zur Benennung der Einzelstücke. So gehören z. B. Kaulsdorfer H. nemoralis mit der Formel 0 0 3 |4 5| der var. 0 0 3 4 5 an, ebenso diejenigen von Lohra; Thamsbrücker Stücke 0 0 3 |4 5| indes zur var. 0 0 3 |4 5| und Thamsbrücker 1 2 3 |4 5| zur var. 1 2 3 4 5 u. s. w.

2. Helix nemoralis L. var. marginata. West.

A. Westerlund, Fauna D. i. d. paläarkt. Region lebenden Binnenconchylien II. Berlin 1889, S. 445: „sehr dünnschalig, durchsichtig, Saum braun, Spindelrand scharf, gerade, dünn, außen durch einen tiefen spitzen Einschnitt vom Außenrande getrennt. (In den meisten Ländern, aber selten.)“ *)

Diese Varietät hätte demnach eine Verknüpfung von drei Merkmalen aufzuweisen, Dünnschaligkeit, der Einschnitt zwischen Spindel- und Außenrand des Mundsaumes und, was in dem Namen marginata ausgedrückt wird, eine weiße Lippe mit angesetztem dunkeln Saum. Das wäre freilich bemerkungswert.

Auch hier lag mir ein Stück aus Westerlunds Hand aus der Clessinschen Sammlung des Stuttgarter Museums dank der Freundlichkeit des Herrn Dr. O. Buchner vor. Das Stück wurde bei Miesbach i. Bayern gesammelt und zeigt die Merkmale, die Westerlund angibt.

Meines Erachtens ist die var. marginata ebenso

*) Auch Locard. Annales de la Soc. Linnéenne de Lyon Nouv. série. Tome 29, Lyon et Paris 1883 führt eine var. bimarginata Picard an, die wohl Westerlunds var. marginata gleichzusetzen ist.

wenig eine Varietät wie die pseudoaustriaca Clessins. Sie ist eine Entwicklungsstufe in der Bildung des Mundsaumes, in der Bildung der Schale überhaupt. In einer gewissen Stufe der Vollendung weist der Mundsaum bei H. nemoralis in günstigen Fällen jene Doppelfärbung auf: die Lippe ist bereits als eine dicke Schwelle ausgebildet und ist weiß, der ansetzende Saum hiergegen dunkel (braun, rotbraun oder rötlich), aber dabei noch dünn. Das ganze Gehäuse ist noch dünn und hat nicht die Festigkeit, wie sie erst durch dauernde Kalkabscheidung des gesamten Mantels heranwächst. Bei der Bildung des Mundsaumes ist dann ferner zu beachten, daß, während die Schale eine lange Zeit durch Anlagerung weißen Kalkes zur Lippe sich verstärkt, der Saum von vornherein gefärbten Kalk (mit organischem Mittel) angesetzt hat: Daher in einer gewissen Stufe der auffallende Gegensatz — die Maginata-Erscheinung. *) Der spitze Einschnitt zwischen Spindel- und Außenrand ist durchaus gewöhnlich bei jungen Schalen; er ist auf der marginata-Stufe noch vorhanden, oft aber schon undeutlich geworden und verschwindet im völlig ausgewachsenen Zustande.

Was endlich das Vorkommen Westerlund'scher Marginata-Stücke betrifft, so kann ich Westerlund nicht recht geben, wenn er die Verbreitung als „selten" bezeichnet. Das Vorkommen wird von der Jahreszeit des Sammelns abhängig sein. Jene bei Gelegenheit der var. pseudoaustriaca Cless. angegebenen Standorte, die entschieden zahllos herausgegriffen sind, weisen folgende Zahlen der Häufigkeit auf:

---

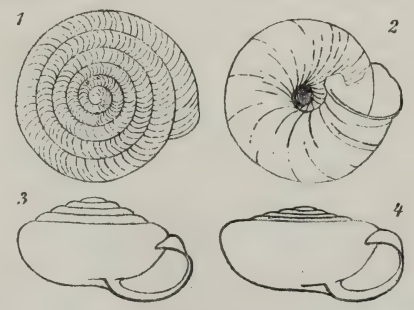
*) Die Unkenntnis dieser Bildungsweise hat Sammler oft zu irrtümlichen Angaben von roseo-, bezw. albo-labiaten gebändern H. nemoralis verleitet (womit nicht gesagt sein soll, daß es solche überhaupt nicht gebe).

Kaulsdorf 9, Pont d' Evêque 11, Lohra 1, Münden 1, Thamsbrück 1, Nambsheim 4 Stücke auf 100 Schalen von Helix nemoralis.

Eine neue Fruticicolenart aus den Schweizeralpen: Fruticicola biconica n. sp.

Von
Dr. Leo Eder (Basel).

Beschreibung: Gehäuse mittelgroß, in der Richtung der Axe zusammengedrückt. Gehäuseoberfläche auf der Oberseite eng, radiär und regelmäßig gestreift; an der Naht oft regelmäßige, wellenartige Vertiefungen und Erhebungen (grobe Zuwachsstreifen, wie sie im Gebirge oft angetroffen werden), die sich in radiärer Richtung nach außen ziehen und etwas verlieren. Unterseite fast glatt, nur gegen den Nabel fein und regelmäßig gestreift. Vorläufig konnte keine Trichombildung auf der allerdings beschädigten Epidermis wahrgenommen werden, während *Fruticicola villosa* Drap., die ich unter den gleichen Verwitterungsbedingungen als Gesellschafterin der Art fand, die Behaarung deutlich zeigte. Umgänge 5½—6, eng aufgerollt, sehr langsam und gleichmäßig an Breite zunehmend; letzter Umgang nur etwa doppelt so breit als der erste (Fig. 1). Gewinde



Vergr. $\frac{1}{4}$

schwach kegelförmig erhoben, hie und da fast eben (2 Extreme: Fig. 3 und 4); Naht tief. Der letzte Umgang ist gegen die Mundöffnung etwas gesenkt. Das Gehäuse erreicht am obern Teil des Außenrandes des letzten Umganges seinen größten Durchmesser (in ca $^2/_3$ der Gehäusehöhe). Nach unten verschmälert sich das Gehäuse rasch, eine stark abgerundete Kante bildend, so daß es die Form eines Doppelkegels erhält. Unterseite abgerundet; eng, aber deutlich genabelt. Nabel durch den letzten Umgang um das Doppelte erweitert (Fig. 2). Mundöffnung schief, ziemlich schmal, mondförmig, unbewehrt. Ränder weit getrennt; Außenrand zurückstehend. Mundsaum ohne jegliche Verdickung, scharf, wenig erweitert; am Unterrande, besonders gegen den Nabel, ein wenig umgestülpt. Tier bis jetzt unbekannt.

Dimensionen: Durchmesser: 5,5—7 mm.
Höhe: 3 mm.

Vorkommen: Bis jetzt wurde das Gehäuse nur in 9 leider nicht mehr frischen Exemplaren an der steilen Südwesthalde des Bannalppasses (ca. 2000 m ü. M.) im Kanton Nidwalden (Schweiz) in Gesellschaft mit einer kleinen Varietät von *Fruticicola villosa* Drap. gefunden. Da die neue Art zufällig auf einer Bergtour, die nicht direkt dem Sammeln von Conchilien gewidmet war, in relativ grosser Menge erbeutet wurde, ist ihre Verbreitungsdichte am Fundort als eine erhebliche zu bezeichnen. Das Substrat ist humusreiches Weidland, die Gesteinsunterlage Kalk (Schutthalde).

Bemerkungen: Es ist mit Sicherheit anzunehmen, daß es in Bälde möglich sein wird, das frische Gehäuse, sowie das lebende Tier zu erhalten und somit die Symptomatik der Art zu vervollständigen. Diese Beschreibung soll also den Charakter einer vor-

läufigen Anzeige tragen. Die Tatsache, daß es sich hier um eine ziemlich ansehnliche (bis 7 mm große) neue Art, die sich zudem in keiner Weise an eine bekannte, recente und fossile Art anlehnt, handelt, ist verblüffend. Nicht einmal die Zugehörigkeit zum Genus *Fruticicola* Held ist mit Sicherheit erwiesen, trotzdem die meisten Charaktere für sie sprechen. Ueber die systematische Stellung der Art kann nur die Bekanntschaft mit dem frischen Gehäuse und dem lebenden Tier Klarheit bringen. Die Form des Gehäuses zeigt einige Analogien mit der recenter Arten aus Spanien und Südfrankreich (z. B. *Helix Tarnieri* Morelet [1]) unp einer fossilen Form (*Helix Vialai* Boissy[2]). Diese sind jedoch meist doppelt so groß, als *Fruticicola biconica* n. sp. und zeigen zudem noch einige andere, wesentliche Abweichungen.

Verfolgen wir die Forschertätigkeit in den Schweizeralpen, so finden wir, daß die neue Art gerade aus einem Gebirgskomplex stammt, der malacozoologisch so gut wie gar nicht durchsucht ist. Es ist also anzunehmen, daß es sich um eine eng endemische Spezies handelt. Es sind aus den Alpen zahlreiche endemische und zugleich systematisch isoliert stehende Arten bekannt, deren Verbreitungsgebiet ein sehr kleines ist. Ich erinnere an: *Drepanostoma nautiliforme*, Porro (Gebiet zwischen dem südlichen Ende des Comer- und Langensees und Anzascatal), *Clausilia Strobeli* Porro (Gebiet zwischen dem südlichen Ende des Comer- und Luganersees) und *Clausilia diodon* Stud. (kleiner Teil des Wallis und des alpinen Piemonts).

[1]) Vide Roßmäßler, Iconographie der Land- und Süsswassermollusken. I. fasc. 5, pag. 90.

[2]) Sandberger; Die Land- und Süsswassermollusken der Vorwelt. Tafel XVII.

Das Auffinden der oben beschriebenen neuen Art legt beredtes Zeugnis für die Formen-Unerschöpflichkeit und die immer noch mangelhafte Durchforschung unserer Alpen ab.

Anmerkung: Während des Druckes dieser Anzeige hat nun eine zweite, speziell dem Sammeln der neuen Art gewidmete Excursion eine reiche Ausbeute an frischen Gehäusen und lebenden Tieren gebracht. Eine ausführlichere Publikation wird später folgen.

Kritische Fragmente.

(Siehe Nachrichts-Blatt 1916, S. 122—124.)

Von

P. Hesse, München.

XVII. Nochmals Nomenklaturfragen.

Im Januarheft dieser Zeitschrift rügt Herr Prof. Dr. Thiele mit Recht, daß ich die anderweit vergebenen Namen *Hydatina* Wstld. und *Pagodina* Stabile durch andere ersetzt habe, die auch nicht neu sind und wieder geändert werden mußten. Ich hatte mich auf Scudder's Nomenclator verlassen und nicht bedacht, daß dieser nur bis 1879 reicht und daß seitdem eine stattliche Anzahl neuer Gattungen und Gruppen beschrieben und benannt wurden. Eine gründlichere Nachlese hat ergeben, daß noch einige weitere Aenderungen nötig sind; ich schlage also folgende Namen vor:

Maurohelix nom. nov. für *Wiegmannia* P. Hesse nec Collinge 1901 (Moll.).

Caucasicola nom. nov. für *Helle* P. Hesse nec Osten-Sacken 1896 (Ins.)

Maltzanella nom. nov. für *Maltzania* P. Hesse nec Boettger 1881 (Rept.)

Pseudofigulina nom. nov. für *Pelasga* P. Hesse nec *Pelasgis* Ragonot 1890 (Ins.)

Für die Melanidengruppe *Striatella* Brot 1870 nec Agardh (Polyg.) versuchte ich den Namen *Pallarya* einzuführen, übersah aber dabei, daß Rovereto schon 1899 dieses Subgenus *Eumelania* genannt hat (Atti Soc. Ligustica, X, S. 109); *Pallarya* fällt also in die Synonymie.

Ferner sind zu unterdrücken die Namen,

Clessinia Piaget 1912 wegen *Clessinia* W. Dybowski 1886 (Moll.)

Heterodiscus Wstld. 1902 wegen *Heterodiscus* Sharp 1886 (Ins.)

Mir scheint, daß für beide ein Ersatz entbehrlich ist. Der Name von Piaget umfaßt eine kleine Zahl von Tiefsee-Pisidien, die gewöhnlichen Uferformen verzweifelt ähnlich und von ihnen kaum zu unterscheiden sind. Das Subgenus *Heterodiscus* creierte Westerlund für die einzige Art *Plan. libanicus,* die wohl bis auf weiteres bei *Menetus* Ad. stehen kann.

Es ist gewiß bedauerlich, daß die von Herrn Prof. Thiele ausgearbeitete Zusammenstellung der Gattungs- und Gruppennamen der Weichtiere noch nicht im Druck erschienen ist; immerhin würde die Herausgabe der Arbeit dem jetzt sehr fühlbaren Mangel eines zuverläßigen Nomenklators nur teilweise abhelfen. Wer eine Gattung, Untergattung oder Gruppe benennen will, wünscht doch sich zu vergewißern, daß der von ihm gewählte Name in der Zoologie überhaupt noch nicht vergeben ist, und das kann nur geschehen durch ein alle Tierklassen umfassendes Namensverzeichnis, das hoffentlich nicht mehr gar zu lange auf sich warten läßt.

XVIII. Ein neues Subgenus von Acme.

Die winzigen östlichen *Acme*-Arten, die durch ihre Kleinheit und weißliche Farbe sich von den übrigen *Acmiden* auffallend unterscheiden, glaube ich in ein besonderes Subgenus zusammenfassen zu sollen, das gewiß nicht weniger Berechtigung hat, als die andern allgemein anerkannten Untergattungen. Ich nenne es

Hyalacme nov. subg. Typ. *A. similis* O. REINH.

Gehäuse sehr klein, von der für *Acme* charakteristischen cylindrisch-konischen Form, glatt, glänzend oder matt, durchscheinend glashell oder gelblichweiß. Mündung ohne Cervicalwulst.

Hierher gehören die kleinsten Arten des Genus (*A. bosniensis* CLESS., *perpusilla* O. REINH. *similis* O. REINH., *stussineri* BTTG., *transsylvanica* A. J. WAGNER); *Acme stussineri* dürfte die kleinste bis jetzt bekannte europäische Landschnecke sein.

Verbreitung: Balkanländer und Siebenbürgen, westlich bis Krain.

Diagnose einer neuen Landschneckenart der Gattung CURVELLA Chaper aus Deutsch-Ost-Afrika.

Von

Caesar R. Boettger.

Curvella afra nov. spec.

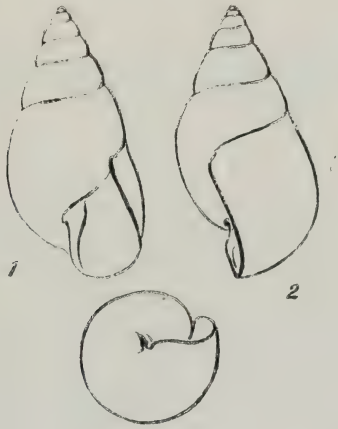
Testa ovato-conica, profunde rimato-umbilicata, solidiuscula, subpellucida, griseo-cornea, subnitens; apex obtusus. Anfractus 6, regulariter accrescentes, modice convexis, costulis augustis arcuatis provisi, sutura moderate profunda subappressa divisi; ultimus fere $^1/_2$ totius altitudinis aequans. Apertura obliqua, ovata,

supra angustata, infra subrotundata, peristomate acuta tenue munita; margo superior undulatim protractus; margo columellaris valde reflexus, cum basali angulum indistinctum formans; margines peristomatis callo tenuissimo iuncti.

Alt. 12 mm, diam. 5½ mm; alt. apert. 6 mm, lat. apert. 3 mm.

Hab. — Kwiro, Post Mahonge, Deutsch-Ostafrika.

Schale oval kegelförmig, tief ritzförmig genabelt, mäßig fest, kaum durchscheinend, grau hornfarben, etwas glänzend; Apex stumpf. Umgänge 6, regelmäßig zunehmend, mäßig konvex, mit engen und gekrümmten Rippchen skulptiert und durch eine wenig tiefe, etwas



Vergr. $\frac{3}{1}$

angedrückte Naht getrennt; letzter Umgang fast die Hälfte der Gesamthöhe ausmachend. Mündung schief, oval, oben verschmälert, unten etwas gerundet, mit einem scharfen, dünnen Mundsaum versehen; Oberrand wellenförmig vorgezogen; Spindelrand stark umge-

schlagen, mit dem Basalrand einen ungenauen Winkel bildend; Ränder des Mundsaumes durch einen sehr feinen Callus verbunden.

Diese charakteristische neue Art erhielt ich in einem Exemplar zusammen mit einer Anzahl ostafrikanischer Landschnecken durch die katholische Missionsanstalt in Kwiro. Sie ist wohl mit keiner der beschriebenen *Curvella*-Arten zu verwechseln und hinreichend gekennzeichnet. An ihrem Fundorte lebte das erbeutete Exemplar von *Curvella afra* C. Bttg. zusammen mit *Pseudoglessula leroyi obtusa* C. Bttg. Der Originalfundort der letzteren Schnecke ist Pugu, 11 km von Daressalam [1]) und somit diese auch an einem weiteren Orte festgestellt.

Ueber den Geschlechtsapparat von Campylaea (Liburnica) nicolai Klec.

Von

Zdenko Frankenberger, Prag.

Im Sommer 1913 habe ich eine zweitägige Exkursion auf das Dinaragebirge in Dalmatien unternommen, auf der ich eine wegen der großen Dürre zwar arme, jedoch ziemlich interessante Ausbeute gemacht habe. In den oberen Partien ist das Gebirge durch mehrere tiefe Schluchten gespalten, in denen sich mehr Feuchtigkeit hält und deswegen die Vegetation viel üppiger sich gestaltet als an den kahlen Gehängen, wo ausser dürrem Eichengebüsch nur *Pinus austriaca* wächst. In den genannten Schluchten bilden hauptsächlich Buchen hübsche kleine Wäldchen, und hier konnte man auch in der für

[1]) Boettger, C. R. Descriptions of new species of Land Shells from Africa. Proceedings of the Malocological Society of London. Vol. X. London 1913, pag. 352.

das Schneckenleben so ungünstigen Sommerzeit (es war Ende Juli) doch einige lebende Weichtiere erbeuten. Unter denselben befanden sich auch drei lebende (ausser einigen leeren Gehäusen) Exemplare von *Campylaea (Liburnica) nicolai* Klec., deren anatomische Untersuchung ein interessantes Detail ergeben hat. Der folgende Befund ist bei allen drei Stücken ganz übereinstimmend.

1 *2*

Fig. 1. Geschlechtsapparat von *Campylaea (Liburnica) nicolai* Klec. von außen. Natürliche Größe.

Fig. 2. Geschlechtsapparat von einem anderen Tiere von innen. Natürliche Größe.

Von der im oberen Leberlappen eingelagerten hermaphroditischen Drüse geht ein ziemlich langer, reich geschlängelter Zwittergang. Die Eiweißdrüse ist dunkelgelb, lang zungenförmig. Ductus ovoseminalis (= „Uterus und Prostata") ist lang, mehreremal gedreht; der freie Ovidukt (= „Vagina") dünn, kurz. Nahe seinem unteren Ende entspringt von ihm der ganz kurze Blasenstiel, der sich bald in ein sehr langes, ziemlich dickes Diverticulum und den etwas kürzeren, dünnen Blasenkanal spaltet. Das erstere liegt dem Ovoseminaldukt eng an und ist nur schwer loszupräparieren. Gleich

unterhalb des Blasenstiels sitzt auf dem Ovidukte ein schmaler, nicht zu langer Pfeilsack, oberhalb dessen zwei ziemlich lange, dicke, einfach schlauchförmige Glaudulae mucosae in den Ovidukt einmünden. Vas deferens ist mäßig lang, geht allmählich in den kurzen Epiphallus über, auf welchen distal das lange, peitschenförmige, dünne Flagellum, proximalwärts der mäßig dicke, unten verschmälerte Penis folgt. Musculus retractor inseriert sich an Epiphallus nahe der oberen Grenze des Penis.

Die Untergattung *Liburnica* wurde von Kobelt 1904 für die engere Verwandtschaft von *Campylaea setosa* Rm. aufgestellt. Nun hat A. J. Wagner*) eine Einteilung der von ihm als eine selbständige Subfamilie aufgefaßten *Campylaeinae* entworfen, nach welcher Formen mit gabelig gespaltenen und solche mit einfachen glandulae mucosae zusammenkommen. Die ersteren Formen faßt er in das Genus *Campylaea* Beck, die letzteren in die Genera *Helicigona* Risso, *Cylindrus* Fitz., *Isognomostoma* Fitz. und *Vidovicia* Brus. zusammen. Es ist diese Aufteilung der Gruppe als sehr glücklich zu bezeichnen, denn es kommen gewiß in der Anordnung, wie sie Wagner vornimmt, die näher verwandten Arten hübsch zusammen; wenngleich er selbst auch bemerkt, daß er je eine *Campylaea (Liburnica) munelana* Stur. und *C. (Dinarica) Pouzolzi* Dh. mit einfachen glaudulae mucosae gesehen hat. Dazu bildet nun die uns vorliegende Art ein drittes Beispiel, dessen Wichtigkeit jedoch grösser ist als bei den zwei Fällen von Wagner. Dort handelt es sich nämlich nur um abnorme Fälle, denen gegenüber eine Fülle Exemplare angeführt

*) R. Sturany u. A. J. Wagner, Ueber schalentragende Landmollusken aus Albanien und Nachbargebieten. Denkschr. math.-naturw. Kl. Kais. Akad. Wiss. Wien 1914.

werden können, welche normal gespaltene Drüsen haben, während bei unserer Art einfache, schlauchförmige, ungespaltene Glandulae mucosae ein normaler Zustand zu sein scheinen.

Natürlich kann diese Ausnahme von den Feststellungen Wagner's an seiner Einteilung der „Campylaeinen" nichts ändern, und die nächste Verwandtschaft der *C. nicolai* mit den anderen um *C. setosa* Rm. gruppierten Arten wird durch unseren Befund gar nicht erschüttert; jedoch muß man hier ein größeres Gewicht an die Schalencharaktere und die ganze Organisation des Tieres legen als an ein so sekundäres Merkmal, wie das Verhalten eines akzessorischen Organes, wie es die Glandulae mucosae sind. Ich ersehe aus Wagner's Arbeit, daß ihm die Anatomie gerade dieser Art (die er freilich als eine Varietät von *C. imberbis* Brus. anführt) unbekannt geblieben ist; wo hätte er sie eingereiht, wenn er sie hätte untersuchen können?

Versuch einer architektonisch-konchyliologischen Studie über den Aufbau des Clausiliengehäuses.

Von

E. Merkel, Breslau.

Wer dem Verständnis der Bildung des Schließapparates bei der Gattung Clausilia näher zu treten wünscht, wird zunächst durch die versteckte Lage und schwere Zugänglichkeit desselben mancherlei Schwierigkeiten begegnen, die jedoch durch Ausdauer überwunden werden können.*)

*) In der „Molluskenfauna von Schlesien" sind von dem Unterzeichneten auf Seite 109 u. 110 einschl. d. Fußnote einige Hinweise gegeben, welche die Untersuchung sehr erleichtern werden.

Schwieriger als das einfache Verständnis des Apparates und seiner Wirkung ist jedoch das Bestreben, die Entstehung und den Aufbau desselben zu verfolgen und mechanisch zu erklären. Vielleicht ist es indessen doch möglich, der Lösung des Rätsels durch einen Versuch wenigstens näher zu treten. Entgegen dem Sprichwort „aller Anfang ist schwer“ ist in unserem Falle der Anfang leicht, denn die Entwicklung der jungen Clausilie entspricht ganz den Vorgängen bei der Entwicklung aller anderen Schnecken. Den Anfang des Gehäuses bringt die junge Schnecke bereits mit aus dem Ei. Die ersten 3 bis 4 Umgänge bilden meist, entsprechend dem geringen Wachstum des jungen Tierchens eine fast walzenförmige Spitze, welche dem kleinen Gehäuse einer Pupa recht ähnlich ist und daher von Anfängern zuweilen mit ihm verwechselt wird. Etwa mit dem 4. Umgang beginnt das stärkere Wachstum des Tierchens und die daraus hervorgehende Zunahme des Querdurchmessers des Gehäuses. Bei den 9 bis 15 Windungen des im ganzen getürmtspindelförmigen Gehäuses kommt der größte Querdurchmesser etwa auf die 9. bis 10. Windung und nimmt dann wieder allmählich ab, so daß dieser Teil des Gehäuses meist eine flachtonnenförmige Wölbung zeigt. Bei Beginn des vorletzten Umganges tritt nun der kritische Punkt ein, dessen Erklärung so schwierig ist. Die das ganze Clausiliengehäuse durchziehende feste Axe desselben, die sogenannte Spindel, giebt hier sozusagen einen Zweig ab, welcher die Bildung des Clausiliums oder Schließknöchelchens veranlaßt. Der Bildungsstoff dazu ist natürlich dieselbe Perlmuttersubstanz, welche die inneren Wände aller Weichtiergehäuse mehr oder weniger auskleidet. Auch die Perle in der Muschel bleibt häufig mit der

Perlmutterschicht in Verbindung und kann demnach ebenfalls als eine Verzweigung, beziehungsweise Fortsetzung der Perlmutterfläche angesehen werden. Der Hauptunterschied zwischen beiden analogen Fällen besteht jedoch darin, daß die Verzweigung im Clausiliengehäuse die Form eines dünnen Stielchens besitzt und in folge der spiralen Drehung, die diese mit der Spiralwindung des Gehäuses selbst angenommen hat, eine gewisse Elastizität besitzt, so daß sie durch das Weichtier an die Spindel angedrückt werden und dadurch in eine gewisse Zwangslage versetzt werden kann, aus welcher sie beim Nachlassen des Druckes wieder befreit wird. Mit dem weiteren Wachstum der Schnecke wird sich nun nicht nur das Gehäuse selbst, sondern auch das Stielchen, welches den Anfang des Schließknöchelchens bildet, allmählich verlängern und in der Wölbung des neuen Umganges verbreitern. Daß das so entstandene Plättchen und sein Stiel nicht durch die weitere Ahsonderung des Bildungsstoffes mit seiner Unterlage fest verkittet wird, sondern frei bleibt, erklärt sich vielleicht durch den Widerstand, welchen die Elastizität dem Plättchen verleiht. Wie in der Muschel durch den Druck eines Fremdkörpers auf die Absonderungsdrüsen ein Reiz ausgeübt wird, der zur Bildung der Perle führt, so dürfte auch der Bildung des Stielchens in dem Clausiliengehäuse ein uns allerdings noch unbekannter Reiz zu Grunde liegen. Einfacher und deshalb noch annehmbarer erscheint vielleicht die Auffassung, wonach das Clausilium entstanden wäre aus einer im vorletzten Umgang des Gehäuses der Spindel aufgelegten Lamelle, welche sich an ihrem äußeren Ende von ihrer Unterlage abgelöst und zur Platte des Clausilimus erweitert hat. Freilich bleibt auch hierbei die Ursache der Ablösung und Freiwerdung unerklärt!

Vielleicht haben wir aber auch in der ganzen Bildung jetzt nur noch die einfache Vererbung eines Vorganges zu sehen, dessen ursprüngliche Veranlassung bei den Urahnen unserer Clausilien vor Jahrtausenden vorhanden gewesen, später aber verloren gegangen ist.

Neben dem Stielchen des Clausiliums und fast parallel mit ihm verläuft die Spirallamelle; sie bildet mit dem ihr gegenüber liegenden Anfang der Spindelfalte gewissermaßen das führende Geleis des Schließknöchelchens und zugleich das Geländer einer Treppe, welche zur Ausgangsöffnung des verschließbaren Raumes führt. Man darf wohl annehmen, daß die starke Inanspruchnahme des Tieres bei der Bildung des Plättchens ihm völlige Abgeschlossenheit und Ruhe nötig macht und es zwingt, für die Dauer dieses Vorganges den Ausgang des Raumes so fest als möglich zu verschließen. Diesem Bestreben würde die Bildung der Spindelfalte einerseits und der Mondfalte andererseits, der beiden Türpfosten, auf welche sich das Plättchen stützen soll, vorangehen müssen. Nach der Fertigstellung dieser Falten und des Schließknöchelchens kann die Schnecke bei der Bildung des letzten Umganges ihre Ruhelage wieder aufgeben. Indem der elastische Stiel nun von dem Tierchen an die Spindel angedrückt und das Plättchen von der Nische, dem Raume zwischen Spindelfalte und Unterlamelle, aufgenommen wird, ist dem Tiere der Austritt aus seiner verschlossenen Klause wieder ermöglicht.

Im letzten Umgang des Gehäuses verläuft längs der Naht und parallel mit ihr eine kräftige Falte, die man als Prinzipalfalte bezeichnet und schräg gestellt zu dieser, zwischen ihr und der Mondfalte die sogenannten Gaumenfalten. Bei den Arten der Gruppe Clausiliastra wird die 2. Gaumenfalte von einem tiefen

Ausschnitt des Schließknöchelchens, dem zierlichen Schlößchen an der Schiebetür des Häuschens, umfaßt und festgehalten. Die Ornamente, welche noch die Mündungsöffnung, das eigentliche Hauptportal des Hauses, als Oberlamalle und Unterlamelle schmücken, scheinen hauptsächlich, wie dies auch bei vielen Arten der Gattung Pupa der Fall ist, dem Zweck zu dienen, die Mündung zu verengern und dadurch dem Tiere einen weiteren Schutz zu gewähren. Mit der nun noch folgenden Erweiterung des Mundsaumes und der Verdickung desselben entledigt sich die Schnecke gleichzeitig des nicht mehr nötigen und deshalb wohl lästigen Bildungsstoffes und hiermit hat die Klausnerin den Bau ihres selbstgefertigten Häuschens zum befriedigenden Abschluß gebracht.

Aus der Konchylienfauna der diluvialen und alluvialen Schwemmlandbildungen der Umgebung von Mühlhausen i. Th.

Von

B. Klett.

Pupa (Orcula) doliolum Brug. fand ich in einem Exemplar in einer diluvialen Kalktuffablagerung am Wendewehr bei Mühlhausen. Die Schicht ist durch das Auftreten von Belgrandia marginata Mich. als diluvial gekennzeichnet. Herr Professor Dr. Ew. Wüst schrieb mir allerdings, daß er die Belgrandia der Thüringer Travertion für B. Delpretiana Paulucci (Clessin), die heute noch bei Kareggio in Italien lebt, hält.

Im Cyrenenkies von Höngeda bei Mühlhausen fand ich eine Anzahl Exemplare von Pupa genesii Gredler, die sonst noch nicht aus Cyrenenkiesen bekannt ge-

worden ist. Ein Exemplar konnte ich in einer Lößgrube bei Görmar (bei Mühlhausen) auffinden.

Ein Exemplar von Clausilia (Kuzmicia) cruciata Stud. meiner Sammlung fand ich im jüngeren Kalktuff an der Breitsülze bei Mühlhausen i. Th.

Planorbis (Gyraulus) glaber Jeffr. entnahm ich einer Kiesgrube auf dem Schadeberge bei Mühlhausen i. Th.

Die typischen Lößschnecken Helix (Trichia) hispida L., Succinea oblonga Drap. und Pupa (Pupilla) muscorum Müll. waren bisher, nach den Begleitworten der geologischen Kartenblätter, in der Umgebung Mühlhausens nicht gefunden worden; ich habe dieselben neuerdings im Lösse bei Mühlhausen i. Th., Görmer, Höngeda und Großgrabe zahlreich auffinden können.

Helix (Petasia) bidens Chemn. kommt in einer dem Lösse ähnlichen Schwemmlandbildung im Luhnetal oberhalb Ammern (bei Mühlhausen i. Th.) vor. Es dürfte dies wohl an der Westgrenze des Verbreitungsgebietes sein. Lebend fand ich die Petasia noch nicht.

Zum Schlusse füge ich noch die Fauna einiger Kiesbänke des Luhnetales bei Ammern an. Diese Kiese sind bisher nicht bekannt gewesen. Die Bestimmungen aller von mir gesammelten Schnecken sind durch die Geol. Landesanstalt zu Berlin, teils auch durch Professor Dr. Ew. Wüst revidiert worden. Die Luhnenkiese liegen auf dem Nodosenkalk des oberen Muschelkalks 1½ bis 2½ m über dem jetzigen Wasserspiegel des Baches und sind 0,18—0,50 m mächtig.

An Konchylien fand ich bisher:

Conulus fulvus Müll. var. praticola Reinh.
Hyalinia lenticula Held.
„ hammonis Ström.
„ cellaria Müll.
Vitrea crystallina Müll.

Zonitoides nitida Müll.
Punctum pygmaeum Drap.
Patula rotundata Müll.
Acanthinula aculeata Müll.
Vallonia pulchella Müll.
„ „ „ var. enniensis Grdl.
„ excentrica Sterki.
„ costata Müll.
„ tenuilabris A. Br. (2 Exemplare).
Trigonostoma obvoluta Müll.
Petasia bidens Chemn.
Trichia hispida L.
„ umbrosa Partsch.
Monacha incarnata Müll.
Eulota fruticum Müll.
Arianta arbustorum Müll.
Tachea nemoralis L.
„ hortensis Müll.
Xerophila candidula Stud.
Buliminus montanus Drap.
Pupilla muscorum Müll.
Pupa (Vertigo) parcedentata A. Br. (1 Exemplar.)
„ „ pygmaea Drap.
„ „ moulinsiana Drap.
„ „ pusilla Müll.
„ „ angustior Jeffr.
Isthmia minutissima Hartm.
Clausiliastra laminata Mont.
Strigillaria cana Held.
Kuzmicia bidentata Ström.
„ pumila C. Pfr.
Pyrostoma ventricosa Drap.
Cionella lubrica Müll.
„ menkeana C. Pfr.

Caecilianella acicula Müll.
Succinea pfeifferi Rssm.
„ oblonga Drap.
„ putris L.
Carychium minimum Müll.
Limnaea stagnalis L.
„ palustris Müll.
„ „ „ var. turricula Held.
„ „ „ var. curta Cless.
„ ovata Drap.
„ truncatula Müll.
Physa fontinalis L.
Gyrorbis leucostoma Müll.
Bathyomphalus contortus L.
Gyraulus albus Müll.
Armiger nautileus L.
Acme polita Hartm.
Ancylus fluviatilis Müll.
Bithynia tentaculata L.
„ leachii.
Valvata cristata Müll.
Pisidium amnicum Müll.
„ palludinum Gass.
„ fontinale C. Pfr.

Während in den jüngeren Kalktuffablagerungen Mühlhausens Patula rotundata Müll. stellenweise, z. B. an der Breitsülze, massenhaft auftritt, wurden andere Patula-Arten bisher von mir in diesen Schichten nicht gefunden. Dagegen führt der diluviale Kalktuff des Tonberges im Characeensande neben einzelnen Exemplaren von P. rotundata Müll. auch wenige P. ruderata Stud. Desgleichen wurde 1 Exemplar von P. pygmaea Drap. gefunden. In einem von mir unlängst aufgefundenen isolierten Vorkommen von diluvialen Kalktuff

am Wendewehr (durch das Auftreten von Belgrandia als diluvial gekennzeichnet), fand ich eine Anzahl Patula solaria Mke., die in keiner der vielen von mir untersuchten Schichten in der Umgebung Mühlhausens vorzukommen scheint.

Von Xerophila-Arten finden sich in der bereits erwähnten Kiesschicht auf dem Schadeberge, welche bezüglich ihres Alters dem diluvialen Cyrenenkies von Höngeda nahe steht, X. striata Müll. und X. candidula Stud. Doch dürften die beiden rezent sein, da die erstere häufig auf den Heilinger Höhen angetroffen wird. (Auch X. ericetorum Müll. ist lebend weitverbreitet.) Auffallend ist ferner, daß Chilotrema lapicida L. im älteren Kalktuff nicht gefunden wird, in jüngeren nur an den Breitsülzen vorkommt, während sie lebend überaus häufig im Hainich, von dem die Gewässer dem Tale zuströmen, auftritt. Desgleichen findet sich im diluvialen Kalktuff des Tonberges Tachea hortensis Müll. häufiger als T. nemoralis L., in den jüngeren Kalktuffen ist dagegen die letztere häufig, die erstere recht selten zu finden. Lebend ist T. nemoralis L. wohl die häufigste Schnecke unserer Flur. Im vergangenen Jahre zählte ich einmal auf 600 m Landstraße (Bäume und Gräben) 811 Stück. Von Buliminus-Arten besitze ich aus dem jüngeren Kalktuffe von der Aue bei Mühlhausen B. (Chondrula) tridens Müll., Napaeus montanus Drap. und N. obscurus Müll.

Dreissensia in der Donau bei Wien.

Von

Rudolph Zaunick, Dresden.

In den „Erinnerungen“ von Eduard Sueß (Leipzig 1916, S. 215), dem bekannten Wiener Geologen

und Politiker († 26. April 1914), finde ich eine Bemerkung über die eigenartige Einsetzung einer Dreissensia aus dem Suezkanal in die Donau bei Wien im Jahre 1870.

Zur Regulierung der Donau, die zugleich mit dem Bau der Wiener Quellwasserleitung vorgenommen wurde, hatte man mit derjenigen Firma einen Vertrag geschlossen, die schon den Suezkanal ausgebaggert hatte. Die Baggermaschine transportierte man von Ägypten nach Wien, und bei dieser Gelegenheit wurde eine Dreissensia in die Donau eingeschleppt. Sueß schreibt darüber S. 215: „Die Bagger hatten eine kleine Muschel (Dreissensia), die sich gerne an Schiffe heftet, aus der Lagune Menzaleh mitgeschleppt. Sie war noch mehrere Jahre später in den toten Armen der Donau in ganzen Kolonien zu sehen, und vielleicht möchte ein aufmerksamer Sammler den Gast aus Ägypten noch heute antreffen".

Mir fehlt die Zeit und Gelegenheit, um die Sueß'sche Mitteilung in der Literatur zu verfolgen. Vielleicht schreibt einmal ein österreichischer Malakozoologe an dieser Stelle etwas darüber.

Bemerkung zu Planorbis corneus L. var. praetexta Hille.

(Nachrichtsblatt 1917, Heft II, p. 79.)

Von

Dr. O. Reinhard.

In seiner Aufzählung der Mollusken der Rokitno-Sümpfe beschreibt Herr Dr. R. Hilbert eine neue Varietät des Planorbis corneus L., die er (nach jungen Exemplaren) charakterisiert durch „eine höchst eigenümliche, zierliche Schalenskulptur, die in einer feinen,

aber scharf ausgeprägten Längs- und Querstreifung der Gehäuse besteht, so daß ein feines rechteckiges Gitter auf der Schale entsteht. Außerdem finden sich noch Borsten, dicht in Längsstreifen gestellt, auf diesen Gehäusen. Mehr ausgewachsene Gehäuse dieser Varietät zeigen dann in ihrem weiteren Ausbau dieselbe glatte Oberfläche wie bei der gewöhnlichen Form, so daß nur noch die ersten 2—3 Gewinde diese Ornamentierung aufweisen. Die Borsten sind sehr hinfällig und verschwinden bald."

Diese sehr gute Beschreibung einer Jugendform trifft auf alle Jugendexemplare von Pl. corneus zu, wie man sich leicht durch Beobachtung überzeugen kann, und wie sie auch von allen Autoren, z. B. Draparnaud, C. Pfeiffer, Bielz, Lehmann, Kobelt, Clessin u. a. gegeben wird. Die Skulptur ist bald mehr, bald minder in die Augen fallend, aber selbst noch an den ausgewachsenen Stücken durch die Lupe zu erkennen; die Borsten sind allerdings meist abgerieben, wie dies bei behaarten Schnecken ja oftmals der Fall ist. Es kann nun wohl dieser stets vorhandene, für Pl. corneus charakteristische Jugendzustand nicht als eine Varietät angesehen werden, selbst wenn die Skulptur und die Behaarung, wie dies bei den Rokitno-Exemplaren der Fall zu sein scheint, einmal etwas stärker hervortretend und dauerhafter ist. Das ist vielmehr eine biologische Erscheinung, hervorgerufen durch lokale Verhältnisse, in diesem Falle vielleicht durch die träge, die Oberfläche der Schnecken schonende Bewegung des stagnierenden Wassers.

Mit dem Verluste des Varietätrechtes werden auch die in der Anmerkung gezogenen zoogeographischen Folgerungen hinfällig.

Fund von Helicella ericetorum Müll. in Schweden.

Von
E. Holmqvist, Helsingborg.

Im Sommer 1887 fand ich eine kleine Kolonie von H. ericetorum (ca 10 Expl.) auf einem sonnigen Grasabhang des Friedhofes von Helsingborg in Südschweden (Provinz Skäne). Ich erbeutete nur fünf Stück, um zu sehen, ob die Reste weiterleben würden. Im folgenden Jahre waren sie jedoch verschwunden und sind nie wieder angetroffen worden. Die Tiere waren sicher mit Pflanzen eingeschleppt, aber der Fund ist insofern von großem Interesse, weil diese westeuropäische Schnecke nie zuvor und meines Wissens auch später nicht in Schweden beobachtet ist. In Dänemark sollen nur 11 Exemplare gefunden worden sein, diese auch wahrscheinlich eingeschleppt. Ich habe den Fund Herrn Mag. C. M. Steenberg in Kopenhagen vorgezeigt, der ihn auch bestätigt.

Schnecken im Winter.

Von
Heinrich Ankert, Leitmeritz.

Eine kleine Stunde westlich von Lobositz im nördlichen Böhmen befindet sich der Boretzer- oder Kahleberg, der schon nach Gestalt und Stein vulkanischen Ursprung verrät, wie all die grossen und kleinen Kuppen und Kegel des herrlichen, durch Formenreichtum ausgezeichnete Leitmeritzer Mittelgebirges.

Auf dem Gipfel des erwähnten 440 m hohen, phonolitischen Berges befinden sich mehrere größere und kleinere Klüfte, die zweifelsohne miteinander in Verbindung stehen. An ihnen steigen im Winter, wie aus

einem brodelnden Kessel Wasserdämpfe empor, die sich an den Sträuchern als prächtiger Rauhreif ansetzen.

Ich besuchte bisher dreimal während des Winters die Stelle. Das erstemal am 6. Januar 1914. Während damals auf dem Gipfel des Berges 5° C Kälte herrschte und derselbe ganz verschneit war, zeigte das Thermometer in die tiefste der Gruben eingeführt, eine Temperatur von mehr als 12° C Wärme. Am 21. Januar 1917 gab es auf der Spitze des Berges 9° C Kälte, in der tiefsten Grube 14° C Wärme. Am 4. Februar 1917 waren oben 10° C Kälte, im tiefsten Loche 12½° C Wärme, eine wahre Treibhaustemperatur. Während ringsum alles unter Schnee und Eis lag, waren die Gruben gänzlich schneefrei und es herrschte in ihnen reges Leben. An allen Steinen, von denen das Wasser tropfte, wucherte üppig Laub- und Lebermoose, zwischen denen, wie im Frühjahr zarte Pflänzchen sproßten. Zwischen den Steinen, auf den Pflanzen und unter den vermoderten Blättern fanden sich herumkriechend Insekten, Regenwürmer, Tausendfüßler, Bandasseln und mehrere Arten Schnecken.

Von letzteren fand ich an den erwähnten Tagen, also mitten im tiefsten Winter, munter herumkriechend und Nahrung aufnehmend:

Limax agrestis L.
Hyalina glabra STUD.
Patula rotundata MÜLL.
Vallonia pulchella MÜLL.
Helix arbustorum L.
Helix obvia HTM. (ein junges unausgewachsenes Exemplar.) (*Helix obvia* HTM. fand ich in der Leitmeritzer Gegend schon einige Male im Dezember bei 3° C Kälte herumkriechend vor.)
Cionella lubrica MÜLL. und
Clausilia biplicata MONTG.

Bemerkt möge sein, daß ich am 21. Januar 1917 *Helix pomatia* L. und zwar ein unausgewachsenes Exemplar in der Grube am Boretzer Berge gedeckelt in völliger Winterruhe antraf, auch ein Beweis, daß sich genannte Schnecke auch durch andauernde wärmere Temperatur im Winter aus ihrem Winterschlafe nicht so leicht stören läßt.

Cepaea austriaca bei Mühlhausen in Thüringen ausgesetzt.

Von Herrn Mittelschullehrer B. Klett, Mühlhausen i. Th., erhalte ich folgende Zuschrift:

„Auf Veranlassung der Kgl. geologischen Landesanstalt zu Berlin teile ich Ihnen ergebenst mit, daß ich im Laufe des vorigen Sommers an den Klippen des Tonberges bei Mühlhausen i. Th. 40 lebende Tachea austriaca Meg. (vindobonensis Fér.) ausgesetzt habe. Der Platz, ein Steinbruch im diluvialen Kalktuff (Travertin) schien mir dazu geeignet zu sein. Im Frühjahr werde ich mich überzeugen, wie meine Schützlinge den Winter überstanden haben. Die Tiere stammen aus Oberschlesien (Oppeln).“

Mag man auch über die Ansiedlung fremder Arten zwecks Einbürgerung in unserer heimischen Fauna sehr geteilter Ansicht sein, ich selbst möchte diese Eingriffe in die Zusammensetzung unserer heimischen Fauna im allgemeinen lieber vermieden wissen, so ist es doch auf jeden Fall nötig, daß derartige Versuche zur allgemeinen Kenntnis gelangen, damit sie nicht später zu falschen Schlüssen Veranlassung geben. W.

Literatur.

Hilbert, R.; Eine Korrektur unserer heimischen Molluskenfauna. Schriften der Phys.-ökonom. Gesellsch. zu Königsberg i. Pr. LVII, 1916.

Durch neuere Funde ist das durch v. Siebold behauptete Vorkommen von Xerophila cricetorum (Müll.) in Westpreußen als irrig erwiesen. Es handelt sich um X. obvia (Hartm.)

Zwiesele, H.; Die Muscheln des Waginger Sees in Oberbayern. 16 pp. Stuttg. 1917. Selbstverlag (M. 1.—)

Es finden sich im Waginger See 3 Arten: Unio cytherea Küster, Unio pictorum L., Anodonta piscinalis Nilss, deren einzelne Standortsformen beschrieben werden.

Haas, F.; Consideraciones sobre los medios y fines de la investigacion zoogeográfica. Publ. de la Junta de Ciencies naturales de Barcelona 1917. 58 pp.

Ein Ueberblick über die Methoden und Ziele der Zoogeographie mit besonderer Berücksichtigung der Mollusken. Die Arbeit gibt eine Uebersicht über die zoogeographischen Systeme, die Arbeitsweise der modernen Zoogeographie, die Bedeutung der Land- und Süsswassermollusken für die Zoogeographie und erläutert diese an einer Reihe von Beispielen, wobei besonders die afrikanischen Stromsysteme herangezogen werden. Sodann wird die Bedeutung der Lokalformen für die Zoogeographie behandelt und ihre Verwendung zu geographischen Unternehmungen an einzelnen Beispielen dargelegt, die Einwendungen gegen die Verwertung der Land- und Süßwassermollusken als zoogeographische Indikatoren besprochen und widerlegt. Eingehend behandelt werden die Reaktionsformen, ihr Verhältnis zu den Lokalformen und der Begriff der Variationsbreite.

Haas, F.; Estudios sobre las Najades del Ebro. Boletin de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales 1917 (Marzo de 1917) p. 71—82.

Gibt neue Aufschlüsse über das Vorkommen und die Entwicklungsgeschichte von Margaritana auricularia sowie von Rhombunio litoralis. Nach den neueren Untersuchungen von Haas gehört diese bisher zu Unio gestellte Art auf Grund ihrer Anatomie und der Jugendformen zu Rhombunio.

Weitere umfassende und abschließende Untersuchungen über die Najaden des Ebrogebiets werden in Aussicht gestellt.

Piaget, J.; Nouvelles recherches sur les Mollusques du Val Ferret et environs. Bull. de la Murithienne 1914/15. Fortsetzung der „Malacologie alpestre“ in Revue Suisse de Zoologie 1913“.

Eingegangene Zahlungen.

Dr. W. Blume, Altfraunhofen, Mk. 7,50; — Dr. C. Flach Aschaffenburg, Mk. 7,50; — A. Krause, Berlin-Lichterfelde, Mk. 7,50; — Zoolog. Institut der Kgl. Universität, Breslau, Mk. 7,50; — Ludwig Henrich, Frankfurt a. M., Mk. 7,50; — Lehrer Herbst, Göttingen, Mk. 7,50; — E. Holmquist, Helsingborg, Mk. 7,50; — G. Zwanziger, Realschulassistent, Hof a. S., Mk. 7,50; — Dr. G. Schmid, Löbstedt b. Jena, Mk. 7,50; — Lehrer Th. Crecelius, Lonsheim, Mk. 7,50; — Lehrer E. Schermer, Lübeck, Mk. 7,50; — Museum für Natur- und Heimatkunde, Magdeburg, Mk. 7,50; Naturhistor. Museum der Stadt Mainz, Mk. 7,50; — Jakob Zinndorf, Offenbach, Mk. 7,50; — Professor Dr. H. Zwiesele, Stuttgart, Mk. 7,50; — Dr. phil. Wagner, Berlin-Tegel, Mk. 7,50; — Otto Wohlberedt, Triebes i. Thür., Mk. 7,50; — Dr. Karl Absolon, Brünn, Mk. 7,50; — Dr. Carl F. Jickeli, Hermannstadt, Mk. 7,50; — Apotheker Jos. Schedel, Peking, Mk. 7,50; — Z. Frankenberger, Prag, Mk. 7,50; — A. Edlauer, Wien, Mk. 7,50; — Eugen Paravicini, Zürich, Mk. 7,50.

Am 29. Mai starb in Berlin das älteste Mitglied unserer Gesellschaft

Herr G. Schacko

im 94. Lebensjahre. Über die malakologische Tätigkeit des Verstorbenen, der seit der Gründung unserer Gesellschaft angehörte, hat O. Reinhardt gelegentlich des 90. Geburtstages G. Schackos in Jahrg. 46 1914 dieser Zeitschrift berichtet.

Herausgegeben von Dr. W. Wenz. — Druck von P. Hartmann in Schwanheim a. M.
Verlag von Moritz Diesterweg in Frankfurt a. M.

Ausgegeben: 2. Juli.

Geschäftliche Mitteilungen.

Um den Satz zu erleichtern und Verbesserungen zu vermeiden, werden die Verfasser gebeten, folgende Zeichen in der Niederschrift zu verwenden:

Verfassernamen	~~~~~~~~~~	grosse Buchstaben.
Artnamen	— — —	Schiefdruck.
Wichtige Dinge	————	gesperrt.
Überschriften	═══════	fett.

Hierzu Titel und Inhaltsverzeichnis.

Heft 4. Oktober 1917.

Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft.

Begründet von Prof. Dr. W. Kobelt.

Neunundvierzigster Jahrgang.

Das Nachrichtsblatt erscheint in vierteljährigen Heften.
Bezugspreis: Mk. 7.50.
Frei durch die Post und Buchhandlungen im In- und Ausland.
Preis der einspaltigen 95 mm breiten Anzeigenzeile 25 Pfg.
Beilagen Mk. 4.— für die Gesamtauflage.

Briefe wissenschaftlichen Inhalts, wie Manuskripte u. s. w. gehen an die Redaktion: Herrn **Dr. W. Wenz,** Frankfurt a. M., Bergweg 19.
Bestellungen, Zahlungen, Mitteilungen, Beitrittserklärungen, Anzeigenaufträge u. s. w. an die Verlagsbuchhandlung des Herrn **Moritz Diesterweg** in Frankfurt a. M.
Ueber den Bezug der älteren Jahrgänge siehe Anzeige auf dem Umschlag.

Otto le Roi †.

Zu den vielen Opfern, die dieser Weltkrieg unter den Vertretern der Wissenschaft bereits gefordert hat, kommt ein weiterer, herber Verlust: Otto le Roi. Eine Nachricht, die alle mit tiefer Trauer erfüllt, die ihn gekannt haben oder in wissenschaftlicher Verbindung mit ihm standen. In den Karpathen starb er den Heldentod.

Geboren wurde Otto le Roi am 28. November 1878 in Zweibrücken in der Rheinpfalz. Nachdem er das Apostelgymnasium in Cöln absolviert hatte, bezog er die Univer-

sität Bonn, um Pharmacie zu studieren. Im Jahre 1904 legte er das pharmaceutische Staatsexamen ab. Dann aber wandte er sich der Zoologie zu und promovierte 1906 in Bonn mit einer Dissertation über den parasitischen Krebs *Dendrogaster*. Von Geheimrat Prof. Dr. A. Koenig in Bonn wurde er als Assistent an dessen großes Museum berufen, wo er diesem in kurzer Zeit ein verständnisvoller Helfer in seinen weitumfassenden Plänen und ein treuer Mitarbeiter wurde. Seinen Chef begleitete er auch auf dessen Forschungsreisen nach Spitzbergen, Ägypten und dem Sudan. Aus Neigung und wohl auch unter dem Einfluß von Geheimrat Koenig widmete sich le Roi hauptsächlich der Ornithologie. In dieser Wissenschaft hat er sich in wenigen Jahren einen achtungsgebietenden Namen verschafft, und manch einer hörte gern seinen Rat. Eine große Anzahl ornithologischer Arbeiten von bedeutendem Wert hat der Dahingeschiedene veröffentlicht. Doch soll von diesen hier nicht die Rede sein. Ihre Würdigung sei berufenerer Feder in den ornithologischen Zeitschriften vorbehalten.

Doch le Rois unermüdliche Arbeitskraft begnügte sich nicht mit der Ornithologie allein. Seine Wanderungen im schönen Rheintale wiesen den mit offenen Augen die Natur betrachtenden Zoologen direkt auf zoogeographischen und faunistische Studien hin. Wohl kaum ein Gebiet Deutschlands zeigt ja auch solch interessante Verhältnisse in dieser Beziehung wie die Rheinprovinz! So beschäftigte sich le Roi

bald eingehend mit der Fauna des rheinischen Schiefergebirges und der angrenzenden Gebiete. Neben Prof. Dr. W. Voigt in Bonn galt er auf diesem Gebiet als Autorität. Er war eine der treibenden Kräfte im Naturhistorischen Verein der preußischen Rheinlande und Westfalens. In den Sitzungsberichten dieses Vereins veröffentlichte er regelmäßig die Abschnitte „Zur Fauna des Vereinsgebietes“ und „Die zoologische Literatur des Rheinischen Schiefergebirges und der angrenzenden Gebiete“. Gemeinsam mit Dr. A. Reichensperger gab er „Die Tierwelt der Eifel in ihren Beziehungen zur Vergangenheit und Gegenwart“ in der Eifelfestschrift 1913, pag. 186—212 heraus. Ferner veröffentlichte le Roi eine Anzahl kleinerer faunistischer Arbeiten, meist über Verhältnisse der Rheinprovinz, dann aber auch des übrigen Deutschlands oder Teile desselben. Sie handelten über die Eifel-Säugetiere, über die Gattung *Molge*, über *Phalangiidae* und vor allem über vernachlässigte Insektenordnungen wie die der *Plecoptera*, *Odonata*, *Neuroptera* und *Trichoptera*. Seine letzte Arbeit galt den „Odonaten aus der algerischen Sahara von der Reise des Frhrn. H. Geyr von Schweppenburg“, Deutsche Entom. Zeitschrift 1915.

Es nimmt nicht Wunder, daß sich le Roi bei seinen faunistischen Untersuchungen auch mit den Mollusken beschäftigte. So können wir mit Recht ihn, den Ornithologen, auch zu den unseren rechnen. Er hatte eine Reihe von malakologischen Arbeiten über die Rheinprovinz

publiziert. Neben den Notizen in den schon erwähnten periodischen Kapiteln „Zur Fauna des Vereinsgebietes“ in den Sitzungsberichten herausgegeben vom Naturhistorischen Verein der preußischen Rheinlande und Westfalens und in der „Tierwelt der Eifel“ in der Eifelfestschrift 1913 sind es folgende:

1. Die Verbreitung von *Amalia marginata* Drap. in Westdeutschland. 34. Jahresbericht des Westfälischen Provinzial-Vereins für Wissenschaft und Kunst 1905/06. Münster 1906. pag. 40—41.
2. Zur Molluskenfauna der Rheinprovinz. Nachrichtsblatt der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft. 43. Jahrgang. Frankfurt am Main 1911. pag. 1—10.
3. Zur Mollusken-Fauna des Laacher Sees. Sitzungsberichte herausgegeben vom Naturhistorischen Verein der preußischen Rheinlande und Westfalens. 1910. Bonn 1911. E. Berichte über die Versammlungen des Botanischen und des Zoologischen Vereins für Rheinland-Westfalen. 1910. pag. 47—53 und 102.
4. Ueber die Clausilien der Rheinprovinz. Sitzungsberichte herausgegeben vom Naturhistorischen Verein der preußischen Rheinlande und Westfalens 1911. Bonn 1912. E. Berichte über die Versammlungen des Botanischen und des Zoologischen Vereins für Rheinland-Westfalen. 1911. pag. 33—42. (Gemeinsam mit D. Geyer.)

5. Ueber *Chondrula quadridens* (Müll.) in der Rheinprovinz. Nachrichtsblatt der deutschen Malakozoologischen Gesellschaft 44. Jahrgang. Frankfurt am Main 1912. pag. 11—13.

Eine große Anzahl von le Rois Fundorten finden sich in meiner Arbeit „Die Molluskenfauna der preußischen Rheinprovinz", Archiv für Naturgeschichte, 78. Jahrgang, Abt. A., Berlin 1912, pag. 149—310, Taf. IV—V. Auf Geheimrat Koenigs erster Expedition 1910 sammelte le Roi auf meine Bitte hin auch einige Mollusken. Unter dem Material fanden sich zwei neue Arten. Das Ergebnis publizierte ich gemeinsam mit F. Haas in der Arbeit „Land and Freshwater Shells from the Upper Nile Region", Proceedings of the Malacological Society of London, Vol. X, London 1913, pag. 355—361. Auf der zweiten Koenigschen Expedition 1913 wurde darauf von allen Mitgliedern ein sehr stattliches Material zusammengebracht, worunter sich viel Interessantes und Neues fand. Gemeinsam mit F. Haas schrieb ich darüber die Arbeit „Beiträge zur Fauna des Sudans", Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere, Band 38, Jena 1915, pag. 371—384, Taf. 26; Berichtigung: Band 40, Jena 1916, pag. 322.

Folgende Mollusken tragen Otto le Rois Namen: *Limicolaria leroii* C. Bttg. und *Ischnostele leroii* C. Bttg.

So war Otto le Roi auf vielen Gebieten der Wissenschaft stets eifrig tätig. Doch neben

dem Ernste und der Gewissenhaftigkeit des Forschers sah man bei ihm stets ein heiteres, liebenswürdiges Wesen. Mir werden auch die häufigen Exkursionen in angenehmster Erinnerung und unvergessen bleiben, die wir beide gemeinsam in den Rheinlanden unternahmen. Wieviel Pläne über künftige gemeinsame Forschungen wurden da geschmiedet, die ihm jetzt der Tod vereitelt hat! Doch auch jeder, der ihn auf seinen Exkursionen begleitete, mußte sich an seinem frischen Humor, den er stets zeigte, erfreuen. Dieser Humor ließ ihn auch alle Strapazen und Widrigkeiten leicht überwinden, sodaß er stets zu den ausdauerndsten gehörte. Er war überhaupt eine lebensfrische Natur von vornehmster Gesinnung und für alles Schöne begeistert.

Als der Krieg ausbrach, zögerte le Roi keinen Augenblick, sich dem Vaterland zur Verfügung zu stellen und sein Teil dazu beizutragen, die deutschen Stätten der Wissenschaft vor der Kultur anstürmender Neger und sonstiger farbiger Völker zu verteidigen. Die Ansichten le Rois gebe ich am besten wieder durch den ersten Satz seines Anfang August 1914 geschriebenen Testaments: „Schwere Zeiten sind über Deutschland hereingebrochen, die es jedem zur Pflicht machen, mit Leib und Leben fürs Vaterland einzutreten“. Er meldete sich sofort bei der Mobilmachung als Freiwilliger zur Feldartillerie, doch wurde er wegen allzugrossen Andrangs zurückgewiesen. Seine Trauer hierüber geht aus einem Brief hervor, den er mir, der

ich bereits als Offizier im Felde stand, in jenen Tagen schrieb, der mich aber erst während der Kämpfe um die Übergänge über die Maas erreichte. Da le Roi stets ein guter Schütze war, versuchte er nun bei einem Jägerbataillon angenommen zu werden. Er hatte Erfolg damit und trat in den Ersatztruppenteil des Jägerbataillons Nr. 11 in Marburg in Hessen ein. Endlich kam er 1915 als Ersatz zu den Marburger Jägern ins Feld und zwar an die Karpathenfront. Dort ereilte ihn auch am 11. Oktober 1916 der Tod. Er, der inzwischen Leutnant d. R. und Führer eines Maschinengewehrzuges geworden war, befand sich mit noch zwei anderen Offizieren in einem Unterstand, der durch Volltreffer einer feindlichen schweren Mine zertrümmert wurde. Alle drei Kameraden fanden dadurch einen gemeinsamen Tod.

So hat Otto le Roi die Treue gegen sein Vaterland mit dem Tode besiegelt. Uns aber bleibt die Klage um diesen prächtigen Menschen! Grosse Hoffnungen hat auch die Wissenschaft mit ihm zu Grabe getragen. Aber nicht allein als Wissenschaftler durch seine hervorragenden Arbeiten wird Otto le Roi weiterleben, sondern auch als Mensch, der Treue gab, wird er von seinen Freunden in treuem Gedenken gehalten werden.

Caesar R. Boettger.

Anton Schmidt †.

Am 12. Juni 1917 verschied in Dörfel bei Reichenberg in Böhmen der pensionierte Bürgerschuldirektor Anton Schmidt, ein großer Naturfreund, der mit besonderer Vorliebe das Studium der nordböhmischen Moose und Mollusken betrieb und sich durch seine wissenschaftlichen Detailforschungen große Verdienste erwarb.

Neben einer größeren Anzahl kleinerer Notizen in verschiedenen Zeitschriften veröffentlichte er im 13. Jahresberichte der Leipaer Knaben-Volks- und Bürgerschule 1881 eine größere Arbeit: „Ueber die Molluskenfauna des nördlichen Böhmens.“ Er führt in dieser Arbeit 106 Arten an. Fast 30 Jahre später (1909), während welcher Zeit er seine Forschungen auf diesem Gebiete weiter verfolgte, veröffentlichte er in den Mitteilungen des Vereins für Naturfreunde in Reichenberg, die er auch durch mehrere Jahre redigierte, einen weiteren Aufsatz: „Ueber die Molluskenfauna des nördlichen Böhmens,“ der auch als Separatabdruck weitere Verbreitung fand. Die Zahl der von ihm in dieser Arbeit angeführten und selbst aufgefundenen Mollusken beträgt 116.

Schmidt war 1842 zu Leipa geboren, besuchte dort die Unterrealschule, dann die Lehrerbildungsanstalt in Leitmeritz, war darauf Unter-

lehrer in Bensen, Daubitz, Schönlinde, Warnsdorf und abermals in Schönlinde und kam 1873 als Lehrer nach Reichenberg. 1878 unterzog er sich der Lehrbefähigungsprüfung für die naturhistorische Fachgruppe an Bürgerschulen und kam als Bürgerschullehrer nach Leipa. 1889 wurde er Bürgerschuldirektor in Haida. Vor ungefähr 8 Jahren trat er in den Ruhestand und lebte zuerst in Reichenberg, dann in Dörfel bei Reichenberg. In seinen letzten Lebensjahren führte er die Neuordnung der grossen Konchiliensammlung des Museums des Vereins der Naturfreunde in Reichenberg durch, welchem Museum er auch seine Sondersammlung der „Gehäuseschnecken des nördlichen Böhmens" widmete.

Mit Schmidt, der auch Mitglied der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft war, ging wohl der beste Kenner der nordböhmischen Mollusken, einer der wenigen Malakologen Deutschböhmens dahin. Die Verdienste, die er sich erworben, sichern dem „Schneckenschmidt", wie er mit Vorliebe genannt wurde, auch in weiteren Kreisen ein ehrendes Andenken.

Heinrich Ankert.

Die Molluskenfauna der Schleichsande und Cyrenenmergel in der Baugrube des Frankfurter Osthafens.

Von

W. Wenz.

Die Anlage der großen Becken des Osthafens bei Frankfurt a. M., besonders in den Jahren 1909—1910, bot gute Aufschlüsse in den unteren Schichtgliedern der Ablagerungen des Mainzer Beckens: Rupelton, Schleichsande und Cyrenenmergel. Die Schichten zeigten hier im wesentlichen dieselbe Ausbildung wie in den Aufschlüssen beim Bau des Offenbacher Hafens*). Es war hier folgendes Profil zu beobachten:

U. Cyrenenmergel, in der oberen Abteilung fossilleer, unten mit mulmiger Braunkohle sehr fossilreich.

Braunkohlenflöze mit eingelagerten Süßwasserschichten.

Papillatenschicht
Chenopussand
U. Schleichsand
Schleichsandstein } Schleichsande.

Rupelton.

Die Schichten zeigen hier also ganz dieselbe Gliederung und Ausbildung wie in Rheinhessen. Was die Braunkohlenbildungen betrifft, so wird man sie stratigraphisch wohl am besten noch zu den Cyrenenmergeln stellen; doch muß betont werden, daß sie durch einen ganz allmählichen Uebergang mit den Schleichsanden verbunden sind.

*) Zinndorf, J., Miteilungen aus der Baugrube des Offenbacher Hafens. Jahresber. d. Offenbacher Ver. f. Naturk. XLII, 1901, p. 87—146.

Obwohl die Fauna aller dieser Schichtglieder nicht so reich war wie die in der Baugrube des Offenbacher Hafens, dürfte es doch für die lokale Geologie der Umgebung von Frankfurt von einem gewissen Interesse sein, sie hier zusammzustellen, zumal auch eine Anzahl Formen beobachtet wurde, die sich dort nicht fanden, wodurch die Fauna dieser Schichten im östlichen Teile des Beckens eine weitere Bereicherung erfährt. Die auch in Offenbach beobachteten Formen sind mit * bezeichnet.

I. Schleichsand.

Die Art der Ausbeutung dieser Schichten machte es leider unmöglich, die einzelnen Horizonte scharf zu trennen; ich fasse daher die Fauna der Schleichsande im folgenden zusammen:

*1. Phasianella ovulum (Philippi).

Rissoa ovulum, Philippi; Beiträge zur Kenntnis der Tertiär-Versteigerungen der Wilhelmshöhe bei Cassel, 1844, p. 51, Taf. III, Fig. 12. Nur 2 Expl. der für die Schleichsande charakteristischen Form, die sich auch in den mittel- und oberoligocänen Meeressanden findet.

*2. Odontostomia lineolata (Sandberger).

Odontostoma lineolata, Sandberger, D. Conch. d. Mainzer Tert.-Beckens. p. 170, Taf. XV, Fig. 2. — Nur drei Stücke, die sich von der typischen Form der Meeressande durch etwas geringere Größe und Dickschaligkeit unterscheiden.

*3. Natica nysti Orbigny.

Natica nysti, Sandberger, D. Conch. d. Mainzer Tert.-Beckens. p. 164, Taf. XIII, Fig. 2—2b, 3—3b. — Mehrere typische mittelgroße Stücke.

*4. Hydrobia dubuissoni (Bouillet).

Litorinella Draparnaudi, Sandberger, D. Conch. d. Mainzer Tert.-Beckens. p. 81, Taf. XVI, Fig. 1. — Nur 2 Stücke. Die Form ist in den echten Cyrenenmergeln häufiger als in den Schleichsanden.

*5. Litorina obtusangula Sandberger.

Litorina obtusangula, Sandberger, D. Conch. d. Mainzer Tert.-Beckens p. 124, Taf. XII, Fig. 5—5a. — Nur ein Stück, das mit solchen aus den Meeressanden von Waldböckelheim gut übereinstimmt.

6. Benoistia abbreviata (Sandberger).

Cerithium abbreviatum, Sandberger, D. Conch. d. Mainzer Tert.-Beckens p. 108, Taf. X, Fig. 3—4. — Es liegen mir 5 Stücke dieser weder in Offenbach noch in Rheinhessen aus den Schleichsanden erwähnten Form vor, die auch noch in den Cyrenenmergeln auftritt.

*7. Potamides (Potamides) lamarcki Brongniart.

Cerithium Lamarcki, Sandberger, D. Conch. d. Mainzer Tert.-Beckens p. 100, Taf. VIII, Fig. 5—5q. — Nicht selten.

*8. Potamides (Potamides) spinosus (Ludwig)

Cerithium spinosum, Ludwig, Jahresber. d. Wetterauer Ges. f. d. ges. Naturk. in Hanau 1853/55, p. 64. — Diese von P. lamarcki durch die spitzeren meist nur zwei Reihen bildenden Knoten gut unterschiedene Form ist ebenfalls nicht selten und tritt auch noch in den untersten Cyrenenmergeln auf. Die Stücke, auf die Ludwig diese Art begründet hat, stammen ebenfalls aus den untersten Cyrenenmergel von Gronau, die genau dem später zu beschreibenden Horizont entsprechen.

*9. Potamides (Pirenella) plicatus galeottii (Nyst).

Cerithium plicatum var Galeottii, Sandberger, D. Conch. d. Mainzer Tert.-Beckens p. 99. Taf. IX, Fig. 2—2b, 3—3b, 5—5b. — Diese in den Cyrenenmergeln häufige Form ist hier wesentlich seltener als die beiden vorigen.

10. Potamides (Pirenella) plicatus papillatus (Sandberger).

Cerithium plicatum var. papillatum, Sandberger, D. Conch. d. Mainzer Tert.-Beckens p. 98, Taf. VIII, Fig. 6—6c. — Die für den obersten Horizont der Schleichsande, die Papillatenschichten charakteristische Form kommt auch hier ziemlich häufig und wie überall in diesem Horizont mit abgeriebener Spitze vor.

*11. Chenopus tridactylus Sandberger.

Chenopus tridactylus, Sandberger, D. Conch. d. Mainzer Tert.-Beckens p. 190, Taf. X, Fig. 8—8c. — Es liegt mir nur ein Stück dieser für die obere Abteilung der Schleichsande besonders charakteristischen Form vor, das etwas weniger kräftig ist als die beiden Stücke aus dem untersten echten Cyrenenmergeln.

*12. Cominella cassidaria (Sandberger).

Buccinum cassidaria, Sandberger, D. Conch. d. Mainzer Tert.-Beckens p. 228, Taf. XX, Fig. 1—1c. — Ziemlich häufig, meist mit verhältnismäßig schwacher Streifenskulptur auf dem letzten Umgang.

13. Glycimeris heberti var. incrassata n. var.

Panopaea Heberti, Sandberger, D. Conch. d. Mainzer Tert.-Beckens. p. 279. Taf. XXI, Fig. 8—8c. (Typ) — In großen Mengen liegen mir Schloßbruchstücke und Schalenreste einer Glycimeris vor, die, soweit der Vergleich möglich ist, mit Gl. Heberti aus den Meeres-

sanden im wesentlichen übereinstimmen, aber zweifellos eine gut charakterisierte Varietät bilden. Schon Boettger*) erwähnt zwei Bruchstücke mit massivem Schloß aus den rheinhessischen Schleichsanden von Elsheim und Stadecken und auch mir liegen aus demselben Horizont Stücke von Sulzheim vor, die ganz mit den Frankfurtern übereinstimmen.

Var. incrassata unterscheidet sich von Typ. durch bedeutendere Größe, mehr als doppelt so dickes Schloß und Schale.

*14. Spenia papyracea Sandberger.

Sphenia papyracea, Sandberger, D. Conch. d. Mainzer Tert.-Beckens. p. 281, Taf. XYII, Fig. 2—2c. — Sehr häufig und sehr variabel in der From.

15. Sphenia neaera Boettger.

Sphenia neaera, Boettger, Ber. d. Senckenb. Naturf. Ges. f. 1873/74, p. 73. Nur ein vollständiges zweiklappiges Exemplar, das mit der typischen Form vollkommen übereinstimmt.

*16. Corbulomya crassa Sandberger.

Corbulomya crassa, Sandberger, D. Conch. d. Mainzer Tert.-Beckens. p. 282, Taf. XXII, Fig. 7—7b. Nicht selten.

17. Corbula longirostris Deshayes.

Corbula longirostris, Sandberger, D. Conch. d. Mainzer Tert.-Beckens p. 286, Taf. XXII, Fig. 10—10b. Ziemlich häufig in sehr dickschaligen, kräftigen Stücken.

*18. Corbula subarata Sandberger.

Corbula subarata, Sandberger, D. Conch. d. Mainzer Tert.-Beckens p. 285, Taf. XXII, Fig. 8 8a, 11—11b.

*) Boettger, O, Ueber die Gliederung der Cyrenenmergelgruppe im Mainzer Becken. Ber. d. Senckenb. Naturf. Ges. f 1873/74. p. 73.

Diese im Gegensatz zu der vorigen zarte und dünnschalige Form liegt mir nur in drei Schalenklappen vor.

*19. Tellina nysti Deshayes.

Tellina nysti, Sandberger, D. Conch. d. Mainzer Tert.-Beckens p. 294, Taf. XXII, Fig. 6—6c. — Nur einige Bruchstücke.

*20. Meretrix (Caryatis) incrassata praelongata n. var.

Cytherea incrassata, Sandberger, D. Conch. d. Mainzer Tert.-Beckens p. 299. — Die nicht selten vorkommenden Stücke (z. T. doppelschalig) stehen der var lunulata am nächsten, unterscheiden sich aber durch die etwas flachere, weniger aufgeblähte Gestalt, länglichere Form der Schale, den spitzwinklig absetzenden Hinterrand und kürzeren Vorderrand.

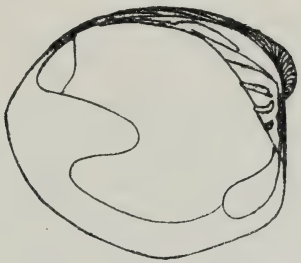


Fig. 1. Nat. Grösse.

*21. Cardium scobinula Merian.

Cardium scobinula, Sandberger, D. Conch. d. Mainzer Tert.-Beckens p. 321, Taf. XXVIII, Fig. 3—3b. Nicht selten, aber häufig zerbrochen. Nur zwei gute Schalenklappen.

*22. Cardium planistria Boettger.

Cardium planistria, Boettger; Ber. d. Senckenberg. Naturf. Ges 1873/74, p. 85. — Neben der vorigen Art

fand sich selten und nur in Bruchstücken C. planistria, das sich durch die flacheren Kiele und das Fehlen der Höckerchen auf ihnen unterscheidet.

*23. Lasaea rosea (Sandberger).

Poronia rosea, Sandberger; D. Conch. d. Mainzer Tert.-Beckens, p. 331, Taf. XXVI, Fig. 8—8b. — Nur eine Schalenklappe.

24. Nucula greppini Deshayes.

Nucula Greppini, Sandberger; D. Conch. d. Mainzer Tert.-Beckens, p. 341, Taf. XXVII, Fig. 8—8c. — Nur ein vollständiges aber junges Exemplar.

25. Axinea obovata (Lamarck).

Pectunculus obovatus, Sandberger; D. Conch. d. Mainzer Tert.-Beckens, p. 349, Taf. XXX, Fig. 3—3b. Sehr selten. Nur eine grosse und eine kleine Klappe.

Ausserdem fanden sich noch die Ausfüllungen von Bohrgängen, vermutlich von Teredina. sp.

II. Süßwasserschichten.

Etwa 10—30 cm mächtige Lagen von bituminösen, braunen Süßwassermergeln enthielten überall reichlich Schalenreste. Leider aber war fast alles, vor allem aber die größeren Arten, zerbrochen. So blieb die Ausbeute an Land- und Süßwassermollusken hier sehr gering obwohl eine ziemlich grosse Menge Material (einige Zentner) geschlämmt wurden:

*1. Cepaea rugulosa (Zieten).

Helix wrazidloi, Zinndorf; l. c. p. 135, Taf. V, Fig. 13a—d. — Durch Vergleich der Originalstücke von Helix wrazidloi Zinndorf habe ich mich überzeugen können, daß es sich hier um eine Form der Cepaea rugulosa handelt, die auch an anderen Orten bereits in der Zeit der Schleichsande und Cyrenenmergel auftritt:

so in den Schleichsanden von Elsheim und Stadecken, in den Schichten mit Melania nysti von Kötzingen (Els.) und Kleinkems (Baden) und in der oligocänen Brackwassermolasse Bayerns: Hausham, Miesbach, Peissenberg.

Auch vom Osthafen liegen zahlreiche Bruchstücke dieser Art vor. Wie in Offenbach handelt es sich auch hier um eine flache, stumpf gekielte Form der sehr veränderlichen Art, wie sie übrigens auch gelegentlich zusammen mit anderen in den Rugulosaschichten auftritt.

*2. Vertigo (Alaea) moenana Zinndorf.

Vertigo moenana, Zinndorf; l. c. p. 136, Taf. V, Fig. 9—9 b. — Von dieser zuerst von Zinndorf aus der gleichen Ablagerung des Offenbacher Hafens beschriebenen, in 2 Expl. gefundenen Form, liegen mir vom Osthafen 3 Stücke vor.

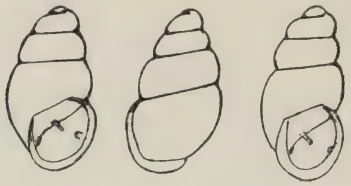
Die Art steht, wie schon Boettger erkannt hat, V. minor von Tuchorschitz nahe, ist aber durch die viel bedeutendere Größe und die gefurchte untere Palatale gut unterschieden. Auch die ebenfalls wesentlich kleinere V. (Alaea) kochi von Hochheim gehört noch zu derselben Gruppe, steht aber der böhmischen Form näher als V. moenana.

3. Carychium moenanum n. sp.
(Fig. 2a—c).

Gehäuse klein, dünnschalig, länglich-eiförmig, mit stumpfem Embryonalende. Die vier gewölbten, durch tiefe Nähte getrennten Umgänge sind mit sehr feinen Anwachsstreifen versehen, fast glatt, glänzend. Nur am Nacken tritt die Anwachsstreifung deutlicher hervor. Die Mündung ist eiförmig, gut gerundet, breit umgeschlagen, kaum gelippt. Die stark genäherten Mundränder sind durch eine dünne Schwiele verbunden.

Die drei Falten im Innern der Mündung sind sehr fein; die Parietale dünn und mäßig lang die Palatale klein, punktförmig, die Columellare breiter aber sehr flach, oft kaum angedeutet, seltener ganz fehlend.

Höhe: 1,1 mm. Breite: 0,6 mm.



a b c

Fig. 2.
20 mal Vergr.

Von C. antiquum Sbgr. unterscheidet sich unsere Art durch die geringere Größe, dünnere Schale, den kaum verdickten Mundsaum und die viel feiner Bezahnung.

Wie bei allen Carychien ist die Form Schwankungen unterworfen. Neben dem Typ. habe ich auch ein etwas schlankeres Stück (Fig. 2c.) abgebildet.

4. Limnaea cf. fabula Brongniart.

Limnaea fabulum Brongniart; Ann. du Mus. XV, p. 385, Taf. XXII, Fig. 16. Von den zahlreich vorkommenden Limnaeen liegen nur Bruchstücke vor, die nicht gestatten, die Art mit voller Sicherheit zu bestimmen.

*5. Planorbis cornu Brongniart.

Planorbis cornu Brongniart; Ann. du Mus. XV, p. 371, Taf. XXII, Fig. 16. Auch von dieser Form fanden sich lediglich Bruchstücke und junge Expl. die indes das Vorkommen dieser Art mit Sicherheit verbürgen.

*6. Gyraulus cordatus (Sandberger).

Planorbis cordatus, Sandberger; D. Conch. d. Mainzer Tert.-Beckens p. 394, Taf. XXXV, Fig. 21é 21a. — Seltener als die vorige findet sich diese für die Schleichsande und Cyrenenmergel charakteristische Form, von der mir auch einige gute, ausgewachsene Stücke vorliegen.

*7. Acroloxus decussatus (Reuss).

Ancylus decussatus, Reuss; Palaeontographia II. p. 17, Taf. I, Fig. 1. Auch von dieser, im gleichen Horizont von Offenbach beobachteten Form, liegen mir nur einige verletzte Stücke vor.

8. Pseudamnicola glaberrima (Boettger).

Amnicola glaberrima, Boettger; Ber. d. Senckenberg. Naturf. Ges. 1873/74 p. 83. — Die bisher aus den Schleichsanden von Sulzheim und Hackenheim bekannte Art liegt mir nur in einem Stücke vor, das mit dem Typ. gut übereinstimmt.

Trotz eifrigen Suchens konnte die im gleichen Horizont von Offenbach und Gronau nicht seltene Bythinella (Bttg.) hier nicht beobachtet werden.

III. Cyrenenmergel.

Unmittelbar über den Süßwasserschichten folgten die echten Cyrenenmergel mit schwachen Braunkohleeinlagerungen und der typischen Fauna. Daß die untersten Horizonte dieser Schicht vorliegt, wird übrigens außer durch die Lagerung noch durch das Vorkommen von Chenopus tridactylus angedeutet. Die meisten Mollusken finden sich in Mergeln mit mulmiger Braunkohle und sind infolgedessen dunkel gefärbt.

1. Phasianella ovulum (Philippi).

S. o. p. 155. — Diese Form, die bisher im Mainzer Becken nur aus dem Ruppelton und Schleichsand be-

kannt war, fand sich auch im echten Gyrenenmergel in zwei Stücken.

2. Neritina alloeodus Sandberger.

Neritina alloeodus, Sandberger; D. Conch. d. Mainzer Tert.-Beckens p. 153, Taf. XX, Fig. 13 — 13 b. — Nur in einem Exemplar gefunden.

*3. Odontostomia subula (Sandberger).

Odontostomia subula, Sanbderger; D. Conch. d. Mainzer Tert.-Beckens p. 170, Taf. XV, Fig 1—1 a. — Die im Cyrenenmergel nicht gerade seltene Form fand sich in mehreren Exemplaren.

*4. Natica nysti Orbigny.

S. o. p. 155. — Nicht selten; doch sind größere Stücke bis fast 1 cm. Durchm. nicht gerade häufig.

*5. Stenothyra lubricella (Sandberger).

Nematura lubricella, Sandberger; D. Conch. d. Mainzer Tert.-Beckens 1. p. 79, Taf. VI, Fig. 7—7a. — Zahlreich. Die Form ist in den Schleichsanden nicht häufig und tritt in den Cyrenenmergeln in größerer Zahl zusammen mit den typischen Cerithien auf.

6. Rissoa michaudi Nyst.

Rissoa Michaudi, Sandberger; D. Conch. d. Mainzer Tert.-Beckens p. 128, Taf. X, Fig. 12—12a. — Die in den Meeressanden, den Schleichsanden und selten auch in den Cyrenenmergeln vorkommende Form liegt mir nur in einem Stück vor.

7. Benoistia abbreviata (Sandberger).

S. o. p. 156. — Seltener als in den Schleichsanden. Ich fand nur 4 Expl.

*8. Potamides (Potamides) lamarcki Brongniart.

S. o. p. 156. — Häufig in der typischen Form.

*9. Potamides (Potamides) spinosus (Ludwig)

S. o. p. — Ebenso wie in den Schleichsanden findet sich diese Form nicht selten zusammen mit der vorigen.

*10. Potamides (Pirenella) plicatus galeottii (Nyst).

S. o. p. 157. — Bei weitem die häufigste Form, wie immer in diesen Schichten. Z. T. in sehr großen und kräftigen Stücken. Daneben findet man auch bisweilen stark verkrüppelte Stücke mit geknickter Spindel und losgelöster schiefer Mündung.

11. Chenopus (Chenopus) tridactylus Sandberger.

S. o. p. 157. — Diese Art ist im allgemeinen auf die Schleichsande beschränkt, wo sie für einen bestimmten Horizont, die Chenopusschichten charakteristisch ist; doch erwähnt sie bereits Sandberger auch aus den echten Cyrenenmergeln von Offenbach zusammen mit Murex conspicuus. Vom Osthafen liegen mir zwei tadellose Stücke vor, die mit den typischen Stücken aus den Schleichsanden übereinstimmen; doch sind die Schale und besonders die Flügel nicht so kräftig, wie dies bei den meisten Stücken aus den Schleichsanden der Fall ist.

*12. Murex conspicuus Sandberger.

Murex conspicuus, Sandberger; D. Conch. d. Mainzer Tert.-Beckens p. 213, Taf. XVIII, Fig. 6—6 a. Häufig, z. T. in sehr großen Stücken und in allen Größenabstufungen. Frasspuren nicht selten an Cerithien.

*13. Cominella cassidaria (Sandberger).

S. o. p. 157. — Ebenfalls ziemlich häufig; aber doch seltener als die vorige Art, während sonst meist das umgekehrte Verhältnis obwaltet.

14. Sphenia papyracea Sandberger.

S. o. p. 158. — Wenige Bruchstücke.

*15. Corbula subarata Sandberger.

S. o. p. 158. — Nur 3 Expl.

*16. Meretrix (Cayatis) incrassata obtusangularis (Sandberger).

Cytherea incrassata, Sandberger; D. Conch. d. Mainzer Tert.-Beckens p. 300, Taf. XXIV, Fig. 2—2 a. Nicht häufig in der für die Cyrenenmergel typischen gerundeten, fast kreisförmigen Varietät. Junge Stücke nicht selten.

*17. Cyrena (Cyrena) convexa (Brongniart).

Cyrena semistriata, Sandberger, D. Conch. d. Mainzer Tert.-Beckens p. 307, Taf. XXVI, Fig. 3. 4—4c. — Die Leitform des Cyrenenmergels kommt hier nur sehr vereinzelt vor.

*18. Cardium scobinula Merian.

S. o. p. 159. — Nicht häufig und bei der Zartheit der Schale meist zerbrochen.

19. Avicula stampinensis Deshayes.

Avicula stampinensis, Sandberger; D. Conch. d. Mainzer Tert.-Beckens p. 366, Taf. XXXI, Fig. 5. — Nur vereinzelte Bruchstücke. Vollkommene Stücke scheinen im Mainzer Becken bisher überhaupt nicht bekannt geworden sein.

Die Grössenextreme bei unseren einheimischen Land- und Süsswassermollusken.

Von

Dr. Otto Buchner,

Kustos an der Kgl. Naturaliensammlung in Stuttgart.

Mit 2 Tafeln.

Wo wir auch in der organischen Natur, und im besonderen in der Tierwelt, Umschau halten mögen, überall treffen wir bei den einzelnen Arten zum Teil der Lokalrasse nach, zum Teil in individueller Beziehung auf mehr oder minder auffällige Größenextreme, auf Riesen und Zwerge.

Die Ursachen beruhen auf zwei Hauptfaktoren, große Keimanlage und günstige Klima-, Wohn- und Ernährungsverhältnisse. Je nach der Kombination dieser Faktoren in günstiger oder ungünstiger Richtung ergeben sich die entsprechenden Resultate im genannten Punkt.

Die so außerordentlich verschiedenartigen und verschieden gestalteten Organismen unseres Planeten sind ja im allgemeinen durch ihre jeweiligen Organisationsverhältnisse an ganz bestimmte Lebensbedingungen gebunden und angepaßt, sie suchen alle und finden auch vielfach in ihrem Bereich nach bestimmter Richtung hin diejenigen Kombinationen, welche für ihre Existenz ein gewisses Optimum darbieten, durch das ihre Entwicklungsfähigkeit den Kulminationspunkt erreicht.

Was die Weichtiere im besonderen anbelangt, so lebt die überwiegende Zahl dieser Geschöpfe im Wasser, und es hat bis jetzt nur ein verhältnismäßig kleiner Teil die Fänigkeit des Landlebens zu erringen vermocht. Aber auch diese Landmollusken sind zum weitaus größeren Prozentsatz im Interesse ihrer Existenz von zwei Hauptmomenten abhängig, nämlich von Wärme und Feuchtigkeit. Deshalb spielen für dieselben die klimatischen Verhältnisse ihrer Wohngebiete im allgemeinen und vorübergehende meteorologische Erscheinungen im besonderen, ferner der

Pflanzenwuchs und vielfach auch die Bodenformation eine bedeutende Rolle. Feucht und schattig gelegene, durch üppige Bodenvegetation ausgezeichnete Geländeabschnitte, wie sie sich hauptsächlich in Talsenkungen, in der nächsten Umgebung der Flußläufe, in Parkanlagen und dergleichen finden, bilden für die Landschnecken meist recht günstige Wohnplätze. An solchen werden sie in lokaler und individueller Beziehung meistens am größten. Die Verbreitung der einzelnen Arten in vertikaler Richtung spricht dann überhaupt ein bedeutendes Wort mit und im allgemeinen sind die Talbewohner größer als die Bergbewohner.

Milde Winter und nasse Sommer dürfen als Schneckenjahre gelten, denn erstere beseitigen die Gefahr des Erfrierens, letztere erhalten die hygrophilen Geschöpfe, deren ganze Körperoberfläche eigentlich eine einzige große Schleimhaut bildet, in fast beständiger Lebenstätigkeit mit fortgesetzter Nahrungsaufnahme und reichlichem Stoffwechsel. Häufen sich derartige Jahrgänge, so leben die meisten Schnecken länger; so lange sie leben, wachsen sie jedoch unter gleichzeitig günstigen Ernährungsbedingungen. Bei unseren einheimischen Land- und Süßwassermollusken können wir die Größenextreme am besten und einfachsten an den Schalen bezw. Gehäusen, d. h. jedoch nur an vollständig fertigen und ausgewachsenen, beurteilen, denn nur ein verhältnismäßig verschwindender Prozentsatz von Arten ist schalenlos, wie z. B. unsere Nacktschnecken.

Bei näherer Umschau unter diesen Geschöpfen wird es sich jedoch herausstellen, daß sich die einzelnen Arten in dieser Hinsicht keineswegs gleichmäßig verhalten, wir werden vielmehr alsbald bemerken, daß bei einem Teil die Größendifferenz eine bedeutende, bei anderen eine recht geringfügige ist.

Wir können weiterhin die Ueberzeugung gewinnen, daß sich die einzelnen Arten unserer Land- und Süßwassermollusken auch insofern verschieden verhalten, als der eine Teil die Größendifferenzen mehr bezüglich der Individuen, der andere mehr hinsichtlich des Stand-

ortes zeigt. Beide Momente können sich dann noch — und das ist sogar gewöhnlich der Fall — vereinigen und wir können unter allen Umständen uns dadurch die weitestgehenden Größenkontraste vorführen, wenn wir von der größten Lokalvarietät einer Art die Riesen und von der kleinsten die Zwerge einander gegenüberstellen.

Dabei läßt sich bei genauerer Betrachtung noch die Wahrnehmung machen, daß speziell bei den Landmollusken neben den Größenunterschieden, welche ihre Lokalvarietäten im gegenseitigen Verhältnis bieten, die individuellen Extreme namentlich bei den größeren Arten weit mehr in Erscheinung treten, als dies im allgemeinen bei den Süßwassermollusken der Fall ist. Diese verhalten sich innerhalb ihrer Standorte bezüglich des letzteren Punktes im Großen und Ganzen viel mehr konstant. Wenn beispielsweise ein Weiher große Formen von Limnacea stagnalis L. beherbergt, so sind an dem betreffenden Platze dann meist auch alle Individuen groß, d. h. die individuellen Größenschwankungen sind im allgemeinen gering.

Es ergibt sich ferner, wenigstens im Großen und Ganzen, daß, je kleiner die Art, desto weniger die Größenunterschiede für die Oekonomie der Tiere in Frage kommen, abgesehen davon, daß sie wegen der geringen Dimensionen derselben dem unbewaffneten Auge fast ganz entgehen, und so werden wir sofort die Bemerkung machen, daß bei allen den Gattungen oder Untergattungen, die uns nur sehr kleine Arten darbieten, wie beispielsweise Vitrea Fitz., Zonitoides Lehm., Patula Held, Punctum Morse, Conulus Fitz., Acanthinula Beck, Vallonia Risso. Pupa Drp., Carychium Müll., Bythinella M. Td., Lartetia Bgt. usw., von auffallenderen Größendifferenzen unter den einzelnen Individuen im allgemeinen in nur geringem Maße die Rede sein kann. Dieses Resultat ergeben auch schon die meist ganz gleichmäßig beschaffenen, enger begrenzten Wohngebiete dieser kleinen Schneckchen. Daudebardia Hartm. und Vitrina Drap. kommen ebenfalls insofern für unsere Zwecke kaum in Betracht,

als diese Schnecken großenteils nur rudimentäre Schalen haben, und schon deshalb, aber auch sonst angesichts der im allgemeinen geringen Größe der Tiere und der Beschaffenheit der Wohnplätze keine wesentlichen individuellen und standörtlichen Differenzen zeigen.

Auffallender treten solche dagegen schon bei den eigentlichen Heliciden in Erscheinung und um so deutlicher, je größer die Art. Schon die hübsche Gattung Hyalinia Fér. macht in dieser Beziehung einen merkbaren, wenn auch noch bescheidenen Anfang, auch mehr nur in individueller Hinsicht. Insbesondere zeigt die Spezies H. nitens Mich., wie in Fig. 1 a und b der Taf. 2 dargestellt ist, schon recht merkliche Schwankungen. Die übrigen Arten, wenigstens unter unseren einheimischen, verhalten sich weit gleichmäßiger; die Wohnplätze der Hyalina-Arten zeigen auch gewöhnlich ein sehr übereinstimmendes Gepräge, denn die zartbeschalten Schnecken lieben durchweg geschützte und mehr feuchte Orte.

Weit ergiebiger dient uns die eigentliche Hauptgattung der Schnirkelschnecken Helix L.[1]). Weniger die Gruppen Trigonostoma Fitz. und Isogonostoma Fitz., dagegen sogleich die Untergattung Fruticicola Held, die neuerdings als Gruppe unter die Gattung Hygromia Risso gestellt wird — wir wollen es, wie die Fußnote besagt, bei unseren diesmaligen Absichten mit der strengen Systematik nicht so genau nehmen —, hat verschiedene Arten nicht bloß mit ziemlich augenfälligen individuellen Größenschwankungen, sondern auch mit Schalendimensionsdifferenzen, welche zugleich die Grundlage für Lokalspielarten darbieten. Immerhin kann man sagen, daß bei den verschiedenen Arten von Fruticicola Held, z. B. hispida L., sericea Drp., coelata Stud., besonders bei den etwas größeren Species, wie striolata Pfr., umbrosa Partsch und villosa Drp. die Größenextreme sowohl der Varietät wie dem Individuum nach bis zum Ver-

[1]) Bezüglich der Nomenklatur folge ich zum Zwecke leichterer Verständlichkeit noch der früher üblichen systematischen Einteilung.

hältnis 1:2, mitunter sogar 1:3, gehen, so daß also die größten Gehäuse im allgemeinen etwa doppelt bis dreimal so groß sind, wie die kleinsten. Die für F. striolata Pfr. in Fig. 2a und b auf Taf. 2 gegebene Abbildung möge dies illustrieren.

Als besonders kleine Lokalvarität von F. striolata Pfr. sei übrigens noch die von Geyer am Schafberg im Salzkammergut gesammelte und in den „Verhandl. d. zool. bot. Ges. Wien" 1914 beschriebene Lokalspielart var. juvavensis Gey. erwähnt, die kaum halb so groß ist, wie die gewöhnliche Talform dieser Species.

Erwähnt seien ferner noch besonders auffallende Riesen der F. hispida L. von Oppeln in Schlesien (Sammlung von Mittelschullehrer Geyer in Stuttgart), die so groß sind, wie F. striolata-montana Stud. und als Gegensatz Zwerge dieser Art aus dem Neckargeniste bei Horb, welche den ersteren gegenüber linear beinahe viermal kleiner sind. (Fig. 3a und b auf Taf. 2.)

Diese Fruticicola-Arten zeigen im allgemeinen die Eigenschaft, daß sie in talwärts gelegenem Gelände, namentlich im Bereich baumreicher und außerdem noch mit üppiger Bodenvegetation ausgestatteter Umgebung von Fluß- und Bachläufen größer auftreten, als in höherem Berggelände. Dies beweist am deutlichsten F. striolata Pfr., deren größte Formen im allgemeinen das unmittelbare Flußgebiet des mittleren Neckarlaufes bietet, während die an höher gelegenen Orten lebenden Vertreter derselben, die meist unter der schon vorhin erwähnten var. montana Stud. zusammengefaßt werden, fast immer merklich kleiner sind. Die individuellen Schwankungen sind bei diesen Schnecken in der Regel nicht bedeutend.

Die Gruppen Perforatella Schl. und Petasia Beck geben weniger Unterschiede, nur die transsylvanische, also unserer engeren Fauna nicht zugehörige var. dibothrion Pfr. von Petasia bidens Chemn. ist ebenfalls etwa doppelt so groß, wie die deutsche Stammart.

Die Gruppen Theba Risso, Euomphalia West. und Monacha Hartm. zeigen dagegen wieder bedeutendere Unterschiede. So erweist sich Euomphalia strigella

Drp. von Kronstadt in Siebenbürgen drei- bis viermal so groß, als ihre Artgenossen von Arzl bei Innsbruck (beide Fundorte in der Kollektion Geyer), und noch kontrastierender ist das Verhältnis zwischen der bei Sinaja in den Karpathen vorkommenden F. strigella Drp. var. Moldaviae Cless. und einer vorerst nicht unter besonderem Namen aufgeführten Lokalspielart dieser Species von Gospic in Kroatien, deren kleinste Individuen der eben genannten Karpathenvarietät gegenüber reichlich um das Vierfache zurückbleiben. (Beide Funde befinden sich in der in den Besitz des Naturalienkabinetts in Stuttgart übergegangenen Clessinschen Sammlung.) Die einheimischen Befunde dieser Schnecke zeigen keinerlei auffallende Größendifferenzen weder in wohnörtlicher noch individueller Beziehung.

Weiterhin liefert uns Bosnien in der var. velebitana Stenz von F. (Monacha) incarnata Müll. der gewöhnlichen Form gegenüber auffallend große Exemplare und schließlich bietet uns auch F. (Theba) carthusiana Müll. in der var. Rossmanni Cless. von Görz Riesen, anderseits in der var. rubricollis Klein. von Travnic in Bosnien Zwerge, die den ersteren im Verhältnis von fast 1 : 4 gegenüberstehen. (Auch hierfür finden sich die Belege in der Kollektion Geyer.) Fig. 4 a und b auf Taf. 2.

Ergiebig sind die Differenzen auch bei der Gruppe Eulota Hartm. (Untergattung) mit ihrer schönen Species F. fruticum Müll., bezüglich derer z. B. im Helicidenkatalog von H. Rolle in Berlin noch der falsche Begriff „varietas" major zu lesen ist, eben weil diese Schalen größer sind, als die gewöhnlichen. Es handelt sich jedoch hier meistenteils um individuelle Größenverhältnisse und so darf diese Erscheinung fast immer nur im Sinne von „forma" major aufgefaßt werden. Auch hier sind die größten Gehäuse etwa doppelt so groß wie die kleinsten. (Abb. Fig. 5 a und b auf Taf. 2.)

Unsere der Gruppe Xerophila Held (Untergattung Helicella Fér.) angehörigen Schnecken, mit den beiden Arten ericetorum Müll. und obvia Hartm. (candicans

Ziegl.) zeigen ähnliche Größendifferenzen, insbesondere die erstere Art. Von beiden habe ich in Fig. 6 und 7 je a und b auf Taf. 2 die Abbildungen gegeben. Die größten Stücke von X. ericetorum Müll. zeigt die vaterländische Sammlung des Stuttgarter Naturalienkabinetts einerseits von Mergentheim, anderseits vom Hohentwiel, also von zwei sehr verschieden beschaffenen Wohnplätzen, auch die Umgebung von Neckarthailfingen lieferte große und zwar individuell durchweg stattliche Exemplare (Geyer). Stuttgarts engere und weitere Umgebung zeigt meist nur erheblich kleinere Formen. Lias- und Muschelkalkboden scheinen der Schnecke am meisten zuzusagen. Ganz besonders kleine Stücke im Sinne einer Lokalvarietät bietet uns die Umgebung von Wangen im Allgäu (Geyer) und ebenso kleine meldet uns das Nachrichtsblatt der deutschen malakozoologischen Gesellschaft von 1895, Seite 192, von dem hochgelegenen Kurort Mürren im Berner Oberland, während anderseits von außerwürttembergischen und außerdeutschen Funden dem anderen Extrem nach, also Riesen, in den Vorräten unserer Staatssammlung von Eichstätt bei Ingolstadt (Koll. Clessin) und nordische Funde von Ostende und Folkeston in England (ebenfalls Koll. Clessin) zu verzeichnen sind.

Für die nahe verwandte Art, X. obvia Hartm., bietet in bezug auf Württemberg besonders das Gelände von Wiesensteig in der schwäbischen Alb den besten Nähr- und Entwicklungsboden, daher die schönen und großen Exemplare, während auf dem Ipf bei Bopfingen nur etwa halb so große gefunden werden. Das eigentliche Eldorado dieser weitverbreiteten Schnecke aber liegt im fernen Osten Europas; so werden beispielsweise bei Cogeali in der Dobrudja (s. Abbildung) wahre Prachtstücke derselben gefunden, die reichlich drei- bis viermal so groß sind, wie etwa die kleineren Württemberger, Stücke, welche fast mit der bekannten großen südlichen Art, X. cespitum Drp., zu verwechseln wären, wenn sie nicht die charakteristischen Eigenschaften ihrer Art deutlich zur Schau trügen.

Die der Gruppe Helicopsis Fitz. (Candidula Kob.) angehörigen einheimischen Arten, X. candidula Stud. und striata Müll., sind zwar weit kleiner, kommen aber für unsere Zwecke trotzdem recht wesentlich in Betracht. Die größten Exemplare der überall häufigen X. candidula Stud. finden sich ebenso wie die Riesen der Fruticicola hispida L. bei Oppeln in Schlesien, während Württemberg die Zwerge besitzt, wie die Funde von Hirschlanden bei Ditzingen und von Tamm bei Bietigheim (Geyer) beweisen. Das Verhältnis zu den ersteren ist 1 : 2 bis 1 : 3. Abbildung in Fig. 8 a und b der Taf. 2.

Was X. striata Müll. anbelangt, so beherbergen unsere Gebiete vornehmlich kleine Formen, während die großen meist den transalpinen Regionen angehören. Auch bei dieser Art schwanken die Extreme im gleichen Verhältnis wie bei X. candidula Stud.

Die immerhin stattliche Chilotrema lapicida L. zeigt im allgemeinen auffallend geringe Schwankungen.

Interessante und sehr bedeutende Größenunterschiede, insbesondere im Sinne von Lokalvarietäten, bietet uns nun aber die schöne Buschschnecke, Arianta arbustorum L. Diese auch der Höhenlagen nach weitverbreitete Art geht in der Größenschwankung so weit, daß die kleinsten Schalen ohne Schwierigkeit in die Mündung der größten einzulegen sind. Allerdings finden sich diese eklatanten Extreme weniger unter unseren einheimischen deutschen Formen, sondern mehr in Oesterreich und in der Schweiz, die Riesen findet man um Gießhübl bei Wien, sowie bei Großramming in Niederbayern (zu var. excelsa Br. gehörig), die reizenden Zwerge in der Umgebung von Davos, woselbst sie Mittelschullehrer Geyer, der bekannte ausgezeichnete Kenner und rastlos wissenschaftlich tätige Sammler der Land- und Süßwassermollusken, in ansehnlicher Menge erbeutet hat[2]). Hierzu die Abbildungen Fig. 9 a und b auf Taf. 2.

[2]) Ueber Riesenstücke von Helix arbustorum L. aus vergangenen Zeiten berichtet das Jahrb. des Nass. Ver. für Nat. Jahrg. 1911, p. 102—107, sowie die Versamml. d. oberrhein. geolog. Ver. 1897, p. 35—37, ferner Sandberger von einer

Für Württemberg kommt betreffs unserer Darstellungen ein Fundort für auffallend kleine Formen in Betracht, nämlich Wiesensteig in der Alb, woselbst diese kleine var. alpicola Fér. in meist heller gefärbten Exemplaren (var. lutescens Dum. et Mort.) zahlreich zu finden ist. Diese Stücke sind jedoch noch nicht annähernd so minutiös, wie die genannten entzückenden Davoser Exemplare.

Nicht ganz so weit gehende Unterschiede bieten die Arten der Untergattung Tachea Leach, nämlich Helix hortensis Müll., vindobonensis Fér., silvatica Drap. und nemoralis L. Allerdings gehören die größten Schalen der beiden letzteren Arten wiederum nicht unserer engeren Fauna an, sondern sind beispielsweise von der zweitgenannten Art in der Dobrudja, von der dritten bei St. Nazaire, Departement Drôme in Frankreich und von der vierten in Oberitalien zu suchen. Abbildung Fig. 10—13 je a und b auf Taf. 2.

Was speziell württembergische Tacheen anbelangt, so besitzt unsere Sammlung überaus reizende kleine und dünnschalige Exemplare der T. hortensis Müll. von Wildbad auf Bundsandstein, große, mit hellmündigen T. nemoralis L. leicht zu verwechselnde Stücke dagegen von Heilbronn auf Muschelkalk.

T. nemoralis L. erweist sich innerhalb unserer einheimischen Gebiete im allgemeinen ziemlich gleichmäßig. Die größten Exemplare sind aber trotzdem fast noch einmal so groß als die kleinsten. Von dieser Art besitzt unsere spezielle württembergische Sammlung einerseits auffallend kleine Exemplare als Lokalvarietät von Magstadt (Geyer), andererseits auch gegen die mittleren Formen an Größe merklich hervortretende

---

var. „major" im Sitzb. d. math. phys. Klasse d. Kgl. bayr. Akad. d. Wissensch. in München 1893, pag. 3—16. Ueber riesenhafte rezente Funde aus Sinaja in den Karpathen lesen wir im Nachr. Bl. d. Deutsch. Mal. Ges., Jahrg. 1904, p. 34 und über die kleine var. Meinardi Caz. von den Seealpen im Jahrg. 1911 derselben Zeitschrift, p. 109. Prächtige Exemplare von Helix arbustorum L. zeigte mir noch Herr Geyer in seiner reichhaltigen Sammlung von Hall in Tirol und von der Insel Rügen in der Umgebung des Herthasees.

von Stuttgart. Doch handelt es sich im letzteren Falle nur um eine individuelle Erscheinung.

Das bei Arianta arbustorum L. gekennzeichnete Verhältnis von etwa 1:4 zeigt in augenfälligster Weise unsere größte Landschnecke, Helix (Helicogena Riss.) pomatia L., die allbekannte sog. Weinbergschnecke, bei welcher forma „parva" ebenfalls ganz leicht in die Mündung der forma „grandis" eingeführt werden kann, welche Tatsache in Fig. 14a und b der Taf. 2 dargestellt ist.

Helix pomatia L. zeigt in erster Linie individuelle Größenschwankungen, und speziell für Württemberg bietet das Juragebiet im allgemeinen die größten Schneckenhäuser. Unsere „Schneckenkönige", die Riesen dieser Art stammen wenigstens alle von der Alb, meist auf Liasgebiet gefunden, das allergrößte Stück (s. Abbildung) freilich aus einem kleinen Forchenwald bei Tuttlingen dürfte auf Weiß-Jura gelebt haben. Im übrigen rekrutieren sich die protzigen Exemplare zumeist aus den Schneckengärten des Lauter- und Donautales, wo die Tiere zu Hunderttausenden gezüchtet und gemästet werden. Die Tatsache jedoch, daß Riesenexemplare unserer größten einheimischen Gehäuseschnecke im ganzen Verbreitungsbezirk derselben dann und wann angetroffen werden, beweist ein derartiges von Frankenberg in Bayern stammendes Exemplar in unserer Sammlung, dessen Tier im voll ausgestreckten kriechenden Zustande eine Sohlenlänge von 11 cm aufwies, weiterhin ein von Simroth (Berichte der naturforsch. Gesellschaft zu Leipzig, Jahrg. 1895/96) von Frankfurt am Main, dann noch ein weiteres im Nachrichtsblatt der deutschen malakozoologischen Gesellschaft, Jahrg. 1880, Seite 88, vom Wallarsatal in Südtirol mit der Betonung von „riesenhaften Dimensionen" erwähntes Stück. Das abgebildete Exemplar gibt jedoch ein Bild von der immerhin äußersten Größengrenze, welche sich Helix pomatia L. erlauben kann.

Zwerge der Art finden sich ebenfalls im ganzen Verbreitungsgebiet gleichmäßig verteilt. Aehnliche Verhältnisse treffen wir bei fast allen der Untergattung Helicogena Risso, insbesondere der Gruppe Pomatia

Beck angehörigen Arten, da aber außer Helix pomatia L. eigentlich keine derselben unserer einheimischen Fauna angehört, so möge es mit dem Hinweis der entsprechenden Vorkommnisse bei der versuchsweise bei uns in früheren Jahren am Bodensee und einigen anderen Orten eingebürgten Springselschnecke, Helix aspersa Müll., Genüge sein. Diese Schnecke ist ja, weil fast noch mehr wie H. pomatia L., als Nahrungsmittel und Delikatesse geschätzt, geradezu kosmopolitisch verbreitet worden und hat sich namentlich in Holland und England erhalten, wenngleich sie dort meist ebenso zwerghaft klein geworden ist, wie merkwürdigerweise auch in Westindien. Dadurch bietet sie ebenfalls ein außerordentlich anschauliches Beispiel für unsere Zwecke und deshalb habe ich auch für diese Art, die ihre größten Formen in Algier (Provinz Oran) als var. oranica Kob. hat, und die auch ungefähr viermal so groß sind, wie die kleinsten Extreme, in Fig. 15a, b und c auf Taf. 2 Abbildungen gegeben. Fig. 15b stellt die bei Donaustauf an der Donau versuchsweise zur Einbürgerung ausgesetzte, als var. tennis Jeffr. beschriebene zwerghafte Lokalform dar, während Fig. 15c ein Bild von der in Tripolis als Ortsspielart lebenden var. grothiana Böttg. gibt. Es dürfte als Merkwürdigkeit auffallen, daß, trotz ähnlicher klimatischer Verhältnisse, wie sie in der Provinz Oran in Algier herrschen, wo die Schnecke die größten Formen bildet, auch zwerghafte Formen als Lokalspielart erzeugt werden, denn wir haben es hier nicht mit einem individuellen Vorkommnis zu tun, sondern die Kleinheit kommt allen Individuen der letztgenannten Lokalform ziemlich gleichmäßig zu.

Was die sich auf fast zwei Dutzend belaufenden besonders beschriebenen und benannten, aber zum Teil nicht stichhaltigen Lokalspielarten aus dem ganzen Verbreitungsgebiet der Schnecke anbelangt, so zeichnen sich nur wenige derselben gerade der Größe oder Kleinheit nach besonders aus, die Unterschiede liegen mehr in Färbung, Dick- und Dünnschaligkeit.

Auch unsere im allgemeinen in individueller Beziehung ziemlich gleichmäßige, häufige, weißliche,

manchmal dunkel zebrierte Böschungsschnecke, Buliminus detritus Müll., zeigt, wie abgebildet in Fig. 16 der Taf. 2 immerhin zuweilen doch recht beträchtliche, aber mehr nur individuelle Dimensionsschwankungen.

Weniger treten diese wieder in die Erscheinung bei den kleineren Buliminus-Arten, dagegen zeigt Cionella lubrica Müll. wieder bedeutenderen Unterschied, wenngleich das aus dem Donaugeniste bei Donaustauf entnommene und in Fig. 17a auf Taf. 2 im Vergleich zur Normalgröße abgebildete Exemplar allerdings ein Unikum an Riesenhaftigkeit sein dürfte.

Die Varietäten columna Cless. und exigua Menke sind stets kleiner als die normalen Stücke.

Weinland beschrieb in seinem Beitrag zur Weichtierfauna der schwäbischen Alb (Jahreshefte des Vereins für vaterl. Naturkunde in Württemberg 1876 p. 234) eine Cionella lubrica var. Pfeifferi von 10 mm Länge, während die normalen Exemplare im allgemeinen zwischen 6 und 7 mm schwanken.

Nach Geyer (s. Nachr.-Blatt 1912 p. 119) scheint es sich dabei um eine anormale Verlängerung der Schale um einen weiteren Umgang zu handeln, wodurch das Aussehen des Gehäuses an und für sich nicht verändert erscheint. Es frägt sich hiernach, ob die besondere Namhaftmachung dieses Vorkommnisses im Sinne einer „Varietät" überhaupt berechtigt ist.

Die verwandte kleine Blindschnecke mit ihrem weißen, schlanken und nadelförmigen Gehäuse, Caecilianella acicula Müll., zeigt im allgemeinen kaum wesentlich bemerkenswerte Größenschwankungen.

Die Arten der Gattungen Pupa Drap. und Clausilia Drap. zeigen sich konstanter. Sowohl ihre individuellen wie auch die spielartlichen Größenschwankungen sind im allgemeinen nicht nennenswert, abgesehen von der etwaige Unterschiede für das unbewaffnete Auge verbergenden Winzigkeit mehrerer Arten der erstgenannten Gattung. Immerhin zeigen einzelne Fälle im Ausland auch hier, daß es keine Regel ohne Ausnahme gibt. Pupa frumentum Drp. var. illyrica Bttg. tritt bezüglich der Größe bedeutend aus dem Rahmen der sonstigen Artgenossen heraus, ebenso erwähnt

Clessin (Exkursionsmolluskenfauna von Oesterreich-Ungarn und der Schweiz) eine besonders große Pupa muscorum-„elongata“ und eine auffallend kleine „abreviata“. Allerdings scheint hier der Größenunterschied mehr nur in der Verlängerung und Verkürzung des Gewindes zu bestehen.

Betreffs unserer Clausilien macht sich die gewöhnliche C. biplicata Mont. durch eine forma grandis in Ungarn und durch die auffallend kleine var. Forsteriana Cless. von Kelheim in Bayern bemerkbar.

Fast ganz unmerkliche Größenunterschiede zeigen Balea perversa L. und die Zwergohrschnecken, deren Gattung Carychium Müll. bei uns mit einer einzigen winzigen Art C. minimum Müll. vertreten ist.

Besser werden wir wieder bei der hygrophilen, gleichsam zu den Süßwassermollusken übergehenden Gattung Succinea Drap. (die Bernsteinschnecken) bedient, namentlich die größte der einheimischen Arten, S. putris C. zeigt namhafte aber meist wohnörtliche Größenunterschiede. Fig. 18a, b und c Taf. 2. Es finden sich jedoch die großen Repräsentanten nicht bei uns, sondern meist in Ungarn.

Prächtige Beispiele für unsere Darstellungen geben uns nun wieder verschiedene Süßwassermollusken, an der Spitze die große Teichschnecke, Limnaea stagnalis L., die besonders je nach dem Wohnort, weit weniger in individueller Hinsicht, außerordentlich auffallende Größenschwankungen zeigt. Fig. 1 a, b und c, Taf. 3.

In bezug auf Riesenexemplare stehen hier einige württembergische Vorkommnisse so ziemlich an erster Stelle. (Schloßteich Waldsee.) Die kleinste Form dürfte die var. bottnica Cless. von Schweden sein.

Aehnlich verhält sich die Sache bei den Arten auricularia Drp., ovata Drp. und peregra Müll., Fig. 2 bis 4 je a und b; noch viel größere Differenzen wieder zeigen Limnaea palustris Müll. und truncatula Müll. Namentlich die erstere leistet an standörtlicher Riesen- und Zwerghaftigkeit geradezu Erstaunliches. Siehe die Abbildung Fig. 5a und b auf Taf. 3.

Die größten Formen bietet im allgemeinen die Lokalspielart L. palustris Müll. var. corvus Gmel., und

wiederum zeigen sich die Extreme derselben nicht in unseren Gebieten, als vielmehr im Osten. Ganz riesenhafte Exemplare besitzen wir von Zuravno in Galizien, die man für L. stagnalis L. halten könnte, wenn sie nicht die charakteristischen Merkmale der Art zur Schau trügen.

Auch das andere Extrem, die Zwerge, bietet weniger unsere Fauna. Die kleinste Form zeigt uns die var. sibirica Cless. von Uleaburg, die linear gemessen 10 mal kleiner ist, als die vorhin genannte größte.

In ziemlich ähnlicher Weise rivalisieren mit diesen einige, namentlich die größeren Arten der Gattung Planorbis Ad., sowohl die größte Art, Pl. corneus L., Fig. 7 a und b, Taf. 3, die sich nach Lokalvarietäten etwa im Verhältnis 1:3 bewegt, wie auch die zweitgrößte und häufigste unserer einheimischen, Pl. planorbis L. (marginatus Drp.), Fig. 8 a und b auf Taf. 3.

Hier finden sich, aber auch mehr dem Wohnort nach als individuell, manchmal sogar mächtige Riesen neben verschwindenden Zwergen. Die kleinen Planorben spielen dagegen in dieser Beziehung nur eine untergeordnete Rolle. In bezug auf die Gattung Physa Drp. zeigt wenigstens die Untergattung Aplexa Flem. mit ihrer Species A. hypnorum Drp. dem Fundort nach recht augenfällige Größendifferenzen. (Fig. 6 a und b auf Taf. 3.) Selbst die im allgemeinen recht kleinen Mützenschneckchen, Ancylus Geoffr., mit ihren napfförmigen Schälchen zeigen wohnörtlich relativ bedeutende Dimensionsschwankungen. Vergl. die Abbildung von Ancylus fluviatilis Drp. in Fig. 9 Taf. 3.

Die an das Landleben angepaßten Netzkiemergattungen Cyclostoma Montf. Acme Hartm. und Pomatias Stud. bieten, so weit vor allem die wenigen einheimischen Arten in Betracht kommen, für unsere Zwecke kein bemerkenswertes Material dar. Tiere und Schalen halten sich im allgemeinen artlich in ziemlich übereinstimmenden Größenverhältnissen.

Unsere schönen Sumpfkiemenschnecken, insbesondere aus der Gattung Vivipara Gray (Paludina part. Lam.), zeigen dagegen bedeutende Größendifferenzen,

jedoch dem Maximum nach weniger in unseren Gebieten, als mehr in ihren Lokalvarietäten gegen den Orient zu. V. contecta Mill. und fasciata v. Frfld. (siehe Fig. 10a bis c und Fig. 11a, b, Taf. 3. Es sei übrigens besonders erwähnt, daß die erstere Art allerdings schon an Deutschlands Ostgrenze (Scepanowitzer Teich bei Oppeln in Schlesien), die in Fig. 10a abgebildete Größe erreicht. (Coll. Geyer.)

Die Arten der Gattungen Valvata Müll., meist kleinerer Natur, sind ziemlich konstant, desgleichen die Lithoglyphus-, Bythinia- und noch mehr die kleinen Quellenschnecken, die Bythinella-Arten, während die erst in neuerer Zeit durch Geyer bekannter gewordenen, bei uns zahlreich vertretenen Species der Höhlenschneckchen, Lartetia Bourgt. (Vitrella Cless.), trotz ihrer Kleinheit in dem besprochenen Punkt, wenngleich mehr als Lokalspielarten ziemlich merkliche Unterschiede erkennen lassen. Ich verweise in dieser Beziehung auf die verschiedenen Abhandlungen Geyers in den Jahresheften des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. Unsere dickschaligen Schwimmschnecken, Neritina Lk., kommen für die wenigen einheimischen Arten kaum in Betracht.

Wie sich endlich die großen Bivalven unserer Fauna, die Unionen und namentlich die Anodonten betreffs der Größenextreme verhalten, ist ja bekannt und gerade dieser Faktor hat besonders für die letzteren in der Vergangenheit und wieder in der jüngsten Gegenwart Veranlassung zur Aufstellung endloser Reihen von Arten und Varietäten (Nouvelle école) gegeben.

Dem Wohnort nach sind die Größenunterschiede sowohl bei der Gattung Unio Brug. wie Anodonta Brug. sehr stark, bei der letzteren noch auffallender als bei der ersteren, aber auch individuell leisten die Tiere hierin, ebenso wie in bezug auf den Formenumriß der Schale Enormes.

So sind beispielsweise die größten Exemplare bei unserer Anodonta cygnea L. (A. mutabilis Cless. et varietates) vier- bis fünfmal so groß als die kleinsten, wobei selbstverständlich nur ausgewachsene Schalen

in Betracht kommen. Und was die standörtlichen Verhältnisse betrifft, so hat bekanntlich schon Vater Linné diese Muscheln mit Schwan und Ente verglichen und danach die größten Lokalformen A. cygnea L. (Schwanenmuschel), die kleinsten A. anatina L. (Entenmuschel) benannt.

Hiervon für diesen Text nochmals Abbildungen zu geben, darf ich mir der Raumersparnis halber und im Hinblick auf die vielen von den verschiedensten Autoren schon gegebenen Darstellungen wohl ersparen. Es dürfte genügen zu erwähnen, daß die größten Schalen der typischen Anodonta cygnea L. (A. mutabilis var. cygnea Cless.) eine Länge von 23 cm und einen Höhendurchmesser von 12 cm erreichen können, während die kleinsten ausgewachsenen Formen der Bachvarietät anatina L. auf 5 cm Länge und 2½ bis 3 cm Höhe beschränkt bleiben können.

Die kleinen Süßwassermuscheln aus den Gattungen Sphaerium Scop. und Pisidium Pfr. spielen in bezug auf unseren Punkt wieder eine mehr untergeordnete Rolle. Selbstverständlich findet man aber bei ihnen auch merkliche Größenschwankungen, sowohl individuell, wie besonders wohnörtlich, im allgemeinen bewegen sich die Verhältnisse derart, daß die größten Schalen der jeweiligen Art etwa doppelt so groß sind wie die kleinsten, wir haben also wieder das Verhältnis 1:2, wie bei vielen kleineren Molluskenarten überhaupt. Dasselbe gilt schließlich auch für die Süßwassermießmuschel, Dreissensia polymorpha Pall.

Wohnortsbeschaffenheit und Ernährungsverhältnisse, wie auch die Einwirkung der Witterung und des Klimas im ganzen sprechen bei der Bildung von Größenextremen auch bei dieser niedrigen Molluskenklasse in der Hauptsache mit. Muscheln, denen es vergönnt ist, ein unter gleichzeitig günstigen Ernährungsverhältnissen übernormales Alter zu erreichen, werden gewöhnlich zu Riesen; die Größe der Keimanlage kommt auch hier ebenfalls wie bei den Schnecken mit in Betracht. Kleine Keimanlagen, namentlich wenn sie noch mit schlechten Ernährungsverhältnissen zu kämpfen haben, bilden zwerghafte Individuen, auch wenn sie dabei alt werden.

„Auch andere Schnecken, nicht bloß Helix pomatia L., von welcher diese Bezeichnung stammt, haben ihre Könige", sagt Geyer in seiner Abhandlung „Anomalie oder Artbildung" im Nachrichtsblatt der deutschen malakozoologischen Gesellschaft, 24. Jahrgang, Heft 3, Seite 117.

Wir wollen diesen Ausspruch ruhig nicht nur auf alle Schnecken, sondern auch auf die Muscheln ausdehnen und auch allen Arten ihre „Zwerge" beigeben, denn überall, wo sich organisches Leben und Wirken zeigt, waltet über einem Teil der Geschöpfe ein guter Stern, über einem anderen Mißgeschick in verschiedenster Richtung.

Was die Abbildungen auf unseren beiden Tafeln anbelangt, so sollen damit nur die Größenschwankungen bei unseren Land- und Süßwassermollusken im allgemeinen veranschaulicht werden, aber es ist damit durchaus nicht bewiesen, daß gerade diese abgebildeten Formen die äußersten Grenzen nach beiden Seiten hin darstellen.

Erklärung zu Tafel 2.

Abbildungen in natürlicher Grösse.

(N. K. St. bedeutet: Naturalienkabinet Stuttgart.)

Fig. 1 a.	*Hyalinia nitens* Mich., sehr grosses Individuum von Güns	N. K. St.
b.	„ „ „ , kleine Lokalform von Danzig	
„ 2 a.	*Fruticicola (Trichia) striolata* Pfr., grosse Form von Berg am Neckar	N. K. St.
b.	„ „ „ , klein, von Gosheim b. Spaichingen	
„ 3 a.	„ „ *hispida* L., gross, von Oppeln in Schlesien	Coll. Geyer.
b.	„ „ „ „, klein, von Horb (Neckargeniste)	
„ 4 a.	*Theba cartusiana*—Rossmanni Cless, von Görz	Coll. Geyer.
b.	„ „ —*rubricollis* Kiem., von Travnic in Bosnien	
„ 5 a.	*Eulota fruticum* Müll., gross, von Topsider in Serbien	N. K. St.
b.	„ „ „ , klein, von Niedertraubling in Bayern	
„ 6 a.	*Xerophila ericetorum* Müll., gross, vom Hohentwiel	N. K. St.
b.	„ „ „ , klein, von Wangen i. Allgäu	
„ 7 a.	„ *obvia* Hartm., riesig, von der Dobrudja	N. K. St.
b.	„ „ „ , klein, vom Ipf bei Bopfingen	

Fig. 8 a.	*Helicopsis candidula* Stud., gross, von Oppeln in Schlesien		Coll.
	b.	„ „ „ , klein, von Tamm i. Württemberg	Geyer.
„ 9 a.	*Arianta arbustorum—excelsa* Br., von Grossramming, Bayern		N. K. St.
	b.	„ „ —*alpicola* Fér., von Davos, Schweiz .	
„ 10 a.	*Tachea hortensis* Müll., klein, von Wildbad i. Württemberg		N. K. St.
	b.	„ „ „ , gross, von Heilbronn i. Württemberg	
„ 11 a.	„ *vindobonensis* Fér., gross, von der Dobrudja .		N. K. St.
	b.	„ „ „ , klein, von Kescemet, Ungarn .	
„ 12 a.	„ *sylvatica* Drap., gross, von St. Nazaire, dep. Drôme		N. K. St.
	b.	„ „ „ , klein, von Grande Chartreuse . .	
„ 13 a.	„ *nemoralis* L., klein von Magstadt i. Württemberg .		N. K. St.
	b.	„ „ „ , riesig, von Spezia am Mittelmeer .	
„ 14 a.	*Helicogena pomatia* L., riesig, von Tuttlingen, schwäb. Alb		N. K St.
	b.	„ „ „ , zwerghaft von Oberwilzingen, do.	
„ 15 a.	„ *aspersa* Müll, *var oranica* Kob. von Algier .		N. K. St.
	b.	„ „ „ , *var tennis* Ieffr. von Donaustauf	
	c.	„ „ „ , *var grothiana* Böttg. von Tripolis	
„ 16 a.	*Buliminus detritus* Müll, gross, von Fiume		N. K. St.
	b.	„ „ „ , klein, von Salmas, Persien . .	
„ 17 a.	*Cionella lubrica* Müll, riesig, von Donaustauf		N. K. St.
	b.	„ „ „ , *var columna* Cless. von Blaubeuren	
	c.	„ „ „ , *var exigua* Mke von Langenargen	
„ 18 a.	*Succinea putris* L., gross, von Budapest		N. K. St.
	b	„ „ „ , *var hungarica* Haz. ebendaher . . .	
	c.	„ „ „ , *var parvula* Pasc. von Minden . . .	

Erklärung zu Tafel 3.

Abbildungen in natürlicher Grösse.

Fig. 1 a.	*Limnaea stagnalis* L., gross von Waldsee, Oberschwaben		
	b.	„ „ „ , klein, vom Neckar bei Pleidesheim	N. K St.
	c.	„ „ „ *var. bottnica* Cless., von Galtström Schweden	
„ 2 a.	„ *auricularia* Drap., gross, vom Bleichgraben bei Ulm		
	b.	„ „ „ , klein, von der Donau bei Regensburg . . .	N. K. St.
„ 3 a.	„ *ovata* Drap., gross, aus der Cladow bei Marienspring		N. K. St.
	b.	„ „ „ , klein, von Wildbad i. Württemberg .	
„ 4 a.	„ *peregra* Müll., gross, von la Tête de Rang, Neuchâtel, Schweiz , .		N. K. St.
	b.	„ „ „ , klein, von Grätz bei Posen . .	
„ 5 a.	„ *palustris—corvus* Gmel., von Zuravno, Galizien .		N. K. St.
	b.	„ „ —*sibirica* Cless., von Uleaburg in Finnland	
„ 6 a.	*Aplexa hypnorum* Müll., gross, von Luzern		N. K. St.
	b.	„ „ „ , klein, von Hannover	
„ 7 a.	*Planorbis corneus* L., gross, von Oldenburg		N. K. St.
	b.	„ „ „ , klein, von Güns	
„ 8 a.	„ *planorbis* L., gross, von Budapest		N. K. St.
	b.	„ „ „ , klein von Theben, Böotien . . .	

Fig. 9 a. *Ancylus fluviatilis* Drap., gross, von Affoltern, Schweiz
b. „ „ „ , klein, Hall in Tirol . . . . . } N. K. St.
„ 10 a. *Vivipara contecta* Mill., gross, von Oppeln in Schlesien . Coll. Geyer
b. „ „ „ , klein, von Moguric, Croatien . .
c. „ „ „ , zwerghaft vom Starnberger See . } N. K. St.
„ 11 a. „ *fasciata* v. Frfld. *var. Penchinati* Bgt., aus der Donau bei Budapest
b. „ „ „ „ sehr kleine Form aus der Wolga bei Astrachan . . } N. K. St.
c. „ „ „ „ *var. hungarica* Haz., aus der Donau bei Pozsony

Eine Lokalfauna des 18. Jahrhunderts.

Von

Oberlehrer J. Royer.

Auf der Suche nach Literatur zu einem malakozoologischen Beitrag der deutschen Alpenfauna fiel mir unter anderen Schriften als ältestes Buch eine Sammlung von Briefen des guten alten Schrank, des Verfassers der *„Fauna boica“* in die Hände, die den Titel trägt:

„Naturhistorische Briefe über Oestreich, Salzburg, Passau und Berchtesgaden, von Franz von Paula Schrank, der Theologie Doktor usw.“

Sie ist 1785 zu Salzburg gedruckt und in zwei Teilen (27 Briefe) herausgegeben. Gerichtet sind die Briefe an den Oestreichischen „Landmann“ Karl Ehrembert Ritter von Moll.

Schrank berührt die mannigfaltigsten naturwissenschaftlichen Probleme. So beschäftigt ihn z. B. die pflanzengeographische Seite der Tatsache, daß alpine Pflanzen auch außerhalb des Gebirges vorkommen und gedeihen. Auch geographische und geologische Fragen werden angeschnitten, volkskundliche Notizen

und Beschreibungen nebst einigen statistischen Tabellen hinzugefügt.

Uns besonders interessiert ein Verzeichnis von Weichtieren, das im 20. Briefe (S. 296—316) für Berchtesgaden aufgestellt wird. Schrank gibt für diesen schönen Erdenwinkel 71 Tier-, nicht Schneckenarten an; nur mit 6 Arten sind die Weichtiere daran beteiligt. Da in dem von Martens zusammengestellten Literaturverzeichnis (Nachrichtenblatt 1869—71) das Werk Schranks unter den alpinen Schriften nicht genannt worden ist, glaube ich im Interesse manches Malakologen zu handeln, wenn ich das Verzeichnis an dieser Stelle mitteile. Der wortgetreuen Wiedergabe des Textes füge ich bei jeder Art noch einige Erläuterungen hinzu.

Genannt werden 2 Nacktschnecken, 3 Heliciden und eine Clausilie.

1. Die schwarze Schnecke *(Limax ater.* Müller). Schwarz, runzelicht. Wohnt in feuchten Wäldern.

An Limax kann nicht gedacht werden. Schrank meint sicher unsere schwarze Wegeschnecke, die bei Linné und Müller den obigen Namen führt. Die Trennung der beiden Gattungen *Limax und Arion* ist erst durch Férusser 1819 durchgeführt worden. *Arion empiricorum* kommt auch heute noch häufig um Berchtesgaden vor.

2. Die kleine graue Feldschnecke *(Limax agrestis* Müller). Weißlicht; die Fühler schwarz. Wohnt in Gärten; auf Wiesen; in Wäldern.

Es wird unser *Limax agrestis* L. sein, der auch heute noh dort häufig ist.

3. Die Waldschnecke *(Helix lucorum* Müller). Die Schaale kuglicht, undurchbohret; die Lippe braun. Wohnt in Wäldern.

Welche Art Schrank hiermit gemeint haben mag? Eine *Helix lucorum* Müller ist nicht bekannt. Die italienische *Helix lucorum* L. die in Gargnano am Gardasee[1]) ihren nördlichsten Fundort besitzt, kann es nicht sein. Eine Einführung von Süden her zur Fastennahrung kam wohl kaum für das Stift Berchtesgaden in Frage, da als Fastenspeise die gleich große *Helix pomatia* ausreichend vorhanden war. Unsere Weinbergsschnecke selbst kann es aber auch nicht sein, da sie eine weißliche Lippe und ein bedeckt durchbohrtes Gehäuse besitzt. Bleiben nur die Tacheen übrig, und von diesen kommen nur die braunlippigen in Frage. Von diesen muß noch Tachea silvatica ausscheiden, deren Verbreitungsgebiet in der Schweiz und Frankreich liegt. Es kann sich daher nur um die beiden Arten *T. nemoralis* L. und *T. vindobonensis* Fér. (= *austriaca* Mhlf.) handeln, die beide heute im Gebiete nicht mehr vorkommen.

Zunächst *Tachea vindobonensis*. Ihre Lippe ist eher rötlich als bräunlich; sie bevorzugt trockenere Orte, die in dem feuchten Klima[2]) Berchtesgadens selten sind. Anderseits ist zu bedenken, daß die westliche Grenze der Verbreitung nicht allzuweit östlich vorbeigeht und daß das Klima des östlichen Grenzgebietes dem Berchtesgadens ähnlich ist. Es ist immerhin

---

[1]) vgl. G. v. Mertens „Reisebemerkungen über einige Binnenschnecken Italiens" Malakoz. Blätter Band 4, 1857. Ich fand die Schnecke bei Toscolano südwestlich Gargnano am Wege zur Schlucht.

[2]) Mit Ausnahme von *Xerophila obvia* fehlen die *Xerophilen* und *Buliminus detritus*.

möglich, daß die Art früher auch westlich von Inn und Salzach gelebt und sich ebenso wie *Zonites verticillus*[8]) in östlicher Richtung zurückgezogen hat. Diluviale oder alluviale Ablagerungen des süddeutschen Voralpenlandes könnten hier gegebenenfalls Auskunft geben. Sandberger führt die Art fossil nur aus Thüringen und Schlesien an.

Wahrscheinlicher ist es, daß *Tachea nemoralis* unter Schranks Art zu verstehen ist. Aus Nachbargebieten wird sie nur von Storch für das Herzogtum Salzburg, durch v. Martens für Reichenhall (Jahrb. d. malak. Ges. 1879) angegeben. Allerdings handelt es sich hier nur um ein einziges Stück, das in den Kuranlagen Reichenhalls gefunden und sicher verschleppt ist. Wenn also Schrank diese Art gemeint hat, so haben wir hier die Tatsache, daß die Art bei Berchtesgaden ausgestorben ist. Auffällig ist, daß die gemeinste Schnecke der Gegend in der Gegenwart, *Arianta arbustorum*, in dem Verzeichnis nicht genannt ist. Sollte hier ein ähnlicher Daseinskampf festzustellen sein wie zwischen *Xerophila obvia* und *ericetorum?*

4. Die Gartenschnecke (*Helix hortensis* Müller). Die Schaale kuglicht, undurchbohrt die Lippe weiß. Wohnt in Gebüschen

Hier ist der Autorname Müller richtig angegeben. Die Schnecke ist häufig im Orte und in der Umgebung in meist ungebänderten Exemplaren.

5. Die rauhe Schnecke (*Helix hispida* Müller). Die Schaale fast kuglicht, genabelt, rauh. Sehr klein; die größte von der Grösse einer Linse; von Farbe fast nußbraun; ganz mit kleinen Borsten

[8]) Fossil im Kalktuff Oberfrankens.

besetzt. Ich fand sie an den Steinen des Hochfeldes nach einem Regen zu Hunderten.

Gemeint ist wohl mehr *Fruticicola serica* Drap., die dort häufiger vorkommt als *Fruticicola hispida* L. Unter dem Hochfeld versteht Schrank vermutlich das Plateau der Schönau, das von der Watzmanngruppe und den beiden Achen umgrenzt wird. Die Größenangabe scheint doch zu niedrig gemessen zu sein.

6. Die gestrickte Erdschraube *(Helix perversa* Müller). Die Schaale thurmförmig, braungestreift, linksgewunden; an der Öffnung eine kleine Rinne. Das Thier ist schwarz. Wohnt im Moose, und an Baumstämmen.

Daß eine Clausilie gemeint, steht außer Frage. Die Angabe der Rinne in der Mündung weist auf *Alinda* und *Kuzmicia* hin, die Angabe der Streifung mehr auf *Alinda*. Meiner Meinung nach haben wir hier *Alinda biplicata* Mont. vor uns, die namentlich nach Regen in solchen Mengen hervorkommt, daß sie selbst Laienaugen auffällt.

„Diess wären nun ungefähr die Tiere, deren Daseyn in Berchtesgaden gewiß ist."

Planorbis corneus var. praetexta.

Von

Geheim. San. Rat Dr. Hilbert, Sensburg.

Wenn Herr Dr. Reinhard (Nachrichtsbl. der Deutschen Malak. Ges. 1917. S. 138) annimmt, daß alle jungen Stücke von Planorbis corneus die von mir beschrie-

bene Skulptur und Behaarung zeigen, so irrt er. In den Rokitno-Sümpfen sammelte ich, sogar an denselben Örtlichkeiten, auch völlig glatte junge Gehäuse, wie auch in meinem Verzeichnis bemerkt ist.

Mein Material habe ich bereits in die Heimat gesandt, bin aber bereit, Herrn Dr. Reinhard, nach dem Kriege solche Gehäuse auf Wunsch zuzusenden.

Alle Herren, die ich bezüglich dieser Form consultierte, erklärten solche Gehäuse noch nie gesehen zu haben. Ich selbst sah sie trotz jahrzehntelanger Sammeltätigkeit in der Heimat (Ostpreußen) niemals.

Literatur.

Soós, L.; A. brassói Fortyogó-Legy praeglacialis csigafaunájáról. Die praeglaziale Molluskenfauna des Fortyogóberges bei Brassó. Barlangkutatás IV. 1916, H. 3—4, p. 141—150, dtsch 189—196.

Die bereits von Wüst und Ehik bearbeitete Fauna der kleinen Höhle wurde durch neuere Aufsammlungen beträchtlich vermehrt und umfast jetzt 18 Arten:

Crystallus sp., Zonites verticillus, Zonites aulacus, Eulata fruticum, Metafruticicola Bursae n sp. (Textf. 2), Metafruticicola (?) Bartholomaei n. sp. (Textf. 3), Helico donta diodontina, Xerophila obvia, Euomphalia strigella, Monacha vicina, Campylaea banatica, Campylaea faustina, Helix lutescens, Mastus tridens, Pupa frumentum hungarica, Clausilia (Serbica) marginata, Clausilia (Alinda) cana, Clausilia (Pseudalinda) stabilis.

Auch diese Fauna zeigt wiederum deutlich, dass unsere heutige Molluskenfauna Mitteleuropas in allen ihren wesentlichen Zügen bereits zu Beginn des Diluviums ausgestaltet war und später im Laufe der Eiszeit nur verhältnismässig unbedeutende Aenderungen erfahren hat.

Soós L.; Vizsgálatok a magyarországy Pulmonáták vendszertani anatomiája köréből. Zur systematischen Anatomie der ungarischen Pulmonaten (mit 109 Textfiguren) Annales Musei Nationalis Hungarici XV. 1917, p. 1—135, dtsch 136—165.

Eine eingehende Untersuchung der Anatomie einer grossen Zahl ungarischen Mollusken, die einen wichtigen Beitrag zur Frage nach den systematischen Beziehungen der Arten und Gattungen zu liefern vermag. Es wurden folgende Arten untersucht und ihre anatomischen Verhältnisse durch Beschreibung und Abbildung klargelegt:

Limnaea auricularia, ovata, palustris, Physa fontinalis, Aplexa hypnorum Planorbis corneus, Tropodiscus planorbis Segmentina nitida, Bathyomphalus contortus, Gyrorbis spirorbis, Gyrorbis vortex Gyraulus albus, Pupa frumentum, Modicella avenacea, Orcula doliolum, Aspasita triaria, Mastus venerabils, Clausilia (Clausiliastra) fimbriata, transsylvanica, cerata, orthostoma, Clausilia (Delima) ornata, gospiciencis Clausilia (Psendalinda) fallax, stabilis, viridana, Clausilia (Vestia) turgida, Clausilia (Idyla) rugicollis, pagana, Clausilia (Pirostoma) cruciata, parvula, Vitrina (Semilimacella) velebitica n. sp., Vitrina (Semilimax) Kotulae, Vitrea Jetschini, diaphana, opinata, Conulus fulvus, Pyramidula rupestris, Patula ruderata solaria, Helicodonta diodontina. Fruticicola Lubomirskii, Bielzi, Monacha dibothryon, Campylaea cingulella, Rossmässleri, stenomphala.

Für die neue Vitrina velebitica wird das Subgenus Semilimacella eingeführt.

Leider sind nur die Beschreibungen, nicht aber die kritischen Bemerkungen zu den einzelnen Arten und Gattungen in den deutschen Text aufgenommen.

Schlesch, H.; Notes on Planorbis and Margaritana in Iceland. Naturalist. Hull 1917, p. 201.

Schlesch, H., Dreissensia polymorpha, Pallas. Naturalist. Hull 1917, p. 234—235.

Johansen, A. C. u. *Lynge, H.*; *Om Land- og Ferskvandsmolluskerne i holocaene Lag ved Strandgaarten SSO for Kalundborg, og deres Vidnesbyrd om Klimaforandringer.* Meddelelser fra Dansk geologisk Forening. Bd. 5. Nr. 11. 1917. 19 pp.

Behandelt die alluviale Land- und Süßwassermolluskenfauna von Strandgaarten bei Kalundborg im Vergleich mit der rezenten Fauna des Gebiets. Besonders besprochen und z. T. auch abgebildet werden Hyalinia pura, Balaea perversa, Planorbis riparius, Paludestrina steini, Unio tumidus, Helicodonta obvoluta, Succinia elegans typica, Cyclostoma elegans, Pyramidula rotumdata, forma sinistrorsa, Pyramidula ruderata, Cepaea nemoralis.

Eingegangene Zahlungen.

Dr. Otto Buchner, Stuttgart, Mk. 7.50; — Richard Pfalz, Leipzig-Reudnitz, Mk. 7.50.

Neue Mitglieder.

Dr. Otto Buchner, Stuttgart, Richard Pfalz, Leipzig-Reudnitz.

Veränderte Adressen.

Pfarrverwalter Jul. Seidel, bisher Wiechs A.-G., Engen i. Baden, jetzt Pfarrer in Mainwangen.

Herausgegeben von Dr. W. Wenz. — Druck von P. Hartmann in Schwanheim a. M.
Verlag von Moritz Diesterweg in Frankfurt a. M.

Ausgegeben: 12. November.

Buchner del. Werner u. Winter, Frankfurt a/M

Buchner del. Werner u. Winter Frankfurt a. M.

Mainzer Becken **Land-, Süssw.- u. Meeres-Conchylien**

compl. Suiten aus **Oligocän bis Diluv,** ferner nordd., Wiener und Pariser Becken. **Tausch** sehr erwünscht. **Verkauf** n. Liste und Auswahl coulant und billigst.

E. G. Hermann Rupp, Usingen Ts.

Geschichte der Stadt Frankfurt a. M.

von Prof. Dr. **Fr. Bothe.**

Lexikon-8°, XXII u. 774 Seiten, mit 230 Bildern, Plänen, Urkunden und Karten.

Preis geheftet **Mk. 25.—**, in Halbfranz. gebd. mit Kriegszuschlag für Einband **Mk. 34.—**.

Numerierte Prachtausgabe (1—100) in Saffianleder gebd. **Mk. 75.—**

Deutsche

Malakozoologische Gesellschaft

Um den Herren Malakologen die Erwerbung der früheren Jahrgänge unseres **Nachrichtsblattes** zu erleichtern, haben wir den Preis

für beliebige einzelne Jahrgänge von 1881—1912 auf Mk. 2.—

„ „ 12 „ „ „ „ „ „ „ **20.—**

„ **alle** 32 „ „ „ „ „ „ „ **50.—**

ermässigt. — Zu beziehen durch

Moritz Diesterweg

Verlagsbuchhandlung

Frankfurt a. M.

Bilderatlas zur Geschichte der Stadt Frankfurt a. M.

von Museumsdirektor Prof. Dr. [illegible] Müller.

Herausgeg. v. d. **Städt. Historischen Kommission.**

Steif geheftet **Mk. 3.—**, in Halbleinen geb. **Mk 10.—**, Num. Prachtausgabe **Mk. 100.—**

Man abonniert! Man verlange Prospekt!

Moritz Diesterweg, Verlag, Frankfurt a. M.

Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft

Begründet von Prof. Dr. W. Kobelt

Fünfzigster Jahrgang

Herausgegeben
von
Dr. W. Wenz
in
Frankfurt a. M.

FRANKFURT AM MAIN
Verlag von MORITZ DIESTERWEG
1918

Mainzer Becken **Land-, Süssw.- u. Meeres-Conchylien**

compl. Suiten aus **Oligocän bis Dilur**, ferner nordd., Wiener und Pariser Becken. **Tausch** sehr erwünscht. **Verkauf** n. Liste und Auswahl coulant und billigst.

E. G. Hermann Rupp, Usingen Ts.

Geschichte der Stadt Frankfurt a. M.

von Prof. Dr. **Fr. Bothe.**

Lexikon-8°, XXII u. 774 Seiten, mit 230 Bildern, Plänen, Urkunden und Karten.

Preis geheftet **Mk. 25.—**, in Halbfranz. gebd. mit Kriegszuschlag für Einband **Mk. 34.—**.

Numerierte Prachtausgabe (1—100) in Saffianleder gebd. **Mk. 75.—**

Deutsche

Malakozoologische Gesellschaft

Um den Herren Malakologen die Erwerbung der früheren Jahrgänge unseres **Nachrichtsblattes** zu erleichtern, haben wir den Preis

für beliebige einzelne Jahrgänge von 1881—1912 auf Mk. 2.—

„ „ 12 „ „ „ „ „ „ „ **20.—**

„ **alle** 32 „ „ „ „ „ „ „ **50.—**

ermässigt. — Zu beziehen durch

Moritz Diesterweg

Verlagsbuchhandlung

Frankfurt a. M.

Bilderatlas zur Geschichte der Stadt Frankfurt a. M.

von Museumsdirektor Prof. Dr. **W. Müller.**

Herausgeg. v. d. **Städt. Historischen Kommission.**

Steif geheftet **Mk. 8.—**, in Halbleinen geb. **Mk 12.—**, Num. Prachtausgabe **Mk. 100.—**

Von sprechenden! Man verlange Prospekt!

Moritz Diesterweg, Verlag, Frankfurt a. M.

CALIF ACAD OF SCIENCES LIBRARY
3 1853 10005 7103